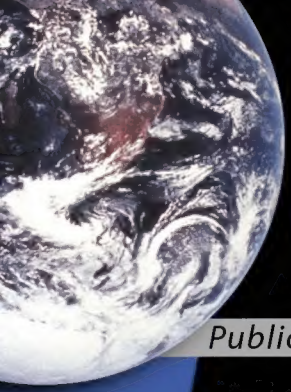
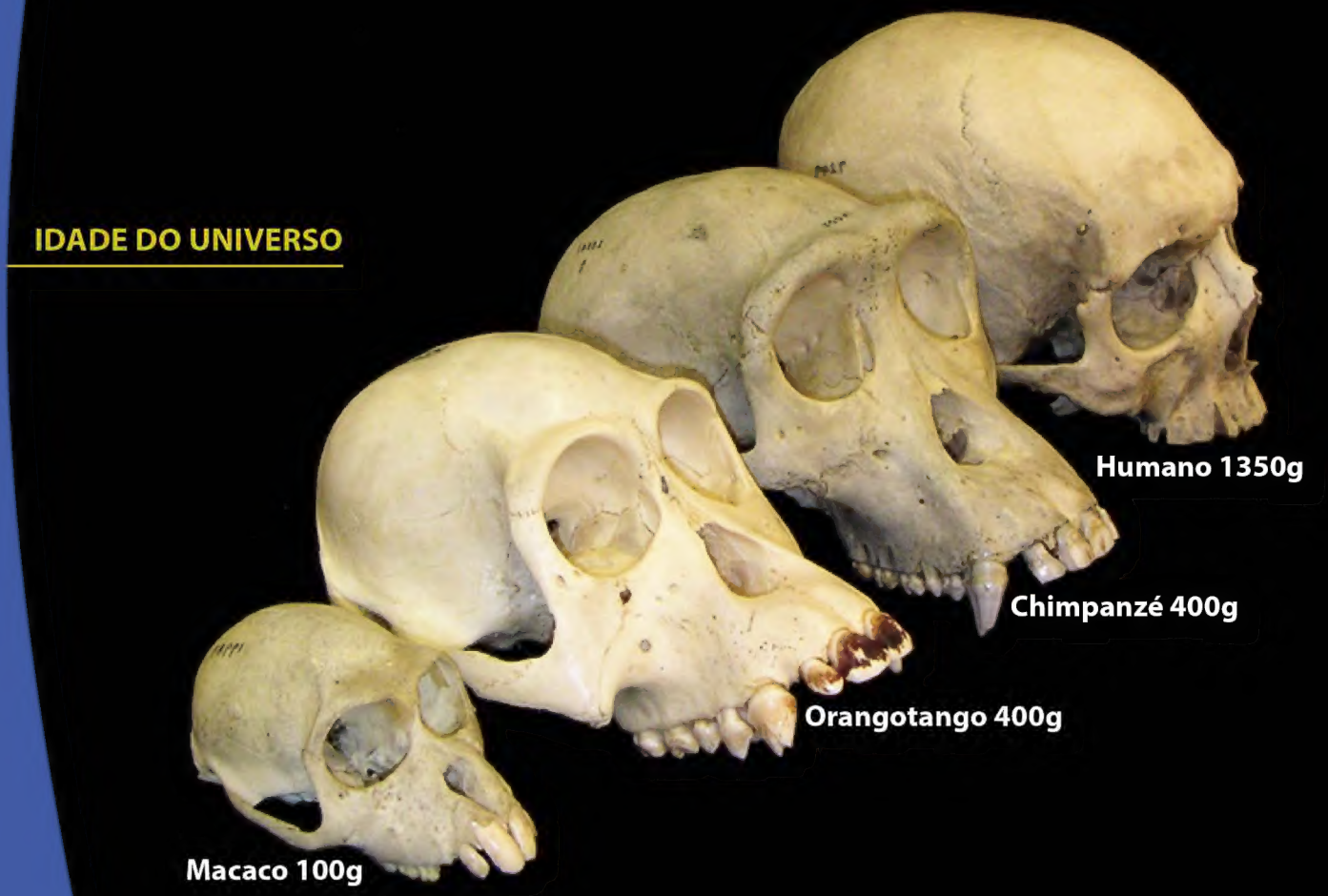


FOLHA
Criacionista

Publicação da Sociedade Criacionista Brasileira. Ano 12 – Nº 28 – 1º semestre/1983

IDEIAS MODERNAS SOBRE EVOLUÇÃO



Sociedade Criacionista Brasileira

Nossa capa

Nossa capa apresenta um gráfico comparativo dos volumes dos cérebros de alguns dos supostos ancestrais do homem, de alguns símios e do homem moderno.

Os valores numéricos correspondem a centímetros cúbicos e são valores médios, a não ser quando especificado o contrário.

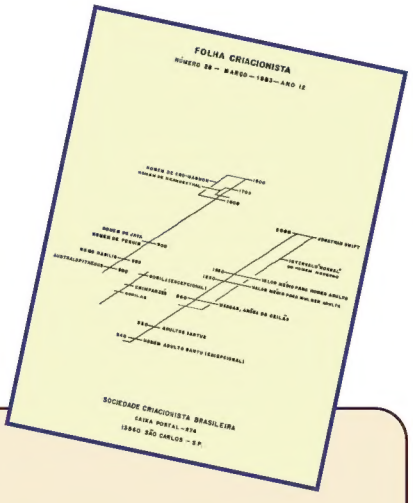
O renomado pesquisador Ralph Holloway em seu artigo intitulado "*The evolution of the primate brain: some aspects of quantitative relations*" publicado na revista "*Brain Research*", numero 7 de 1968, afirma que

"o estudo dos cérebros dos primatas, particularmente dos grandes símios e hominídeos, apresenta muitíssimo pouca informação sobre alterações evolutivas, e permite pouca base para a sugestão de hipóteses sobre os eventos relativos à evolução do homem".

Esse assunto da suposta evolução da capacidade encefálica dos símios aos homens, sem dúvida, é de grande interesse no contexto da controvérsia entre Criação e Evolução.

Na capa da reedição deste número da Folha Criacionista foram apresentados três crânios típicos de símios em comparação com o do ser humano, com a indicação das suas respectivas capacidades encefálicas medidas em gramas.

Em complementação, na 4ª capa apresentam-se alguns comentários a respeito desa suposta evolução, que poderão ser úteis a nossos leitores.



FOLHA CRIACIONISTA Nº 28

Primeira edição: Impressa na Seção de Publicações da EESC – USP – S. Carlos – SP.
Março de 1983 - 500 exemplares

Editores Responsáveis: Ruy Carlos de Camargo Vieira
Rui Corrêa Vieira
Pedro Henrique Corrêa Vieira

Desenhos: Francisco Batista de Mello

Segunda edição: Edição eletrônica pela SCB
1º semestre de 2017

Editores Responsáveis: Ruy Carlos de Camargo Vieira
Rui Corrêa Vieira

Endereço da Sociedade Criacionista Brasileira em 2017, ano da reedição deste número da Folha Criacionista:

SCB

Telefone: (61)3468-3892
e-mail: scb@scb.org.br
Sites: www.criacionismo.org.br e
www.revistacriacionista.org.br

Editorial

NOTA EDITORIAL ACRESCENTADA À REEDIÇÃO DESTE NÚMERO DA FOLHA CRIACIONISTA

A reedição deste número e dos demais números dos periódicos da Sociedade Criacionista Brasileira faz parte de um projeto que visa facilitar aos interessados o acesso à literatura referente à controvérsia entre o Criacionismo e o Evolucionismo.

Ao se terminar a série de reedições dos números dos periódicos da SCB e com a manutenção do acervo todo em forma informatizada, ficará fácil também o acesso a artigos versando sobre os mesmos assuntos específicos, dentro da estrutura do Compêndio "Ciência e Religião" que está sendo preparado pela SCB para publicação em futuro próximo.

Os Editores responsáveis da Folha Criacionista

Ruy Carlos de Camargo Vieira e Rui Corrêa Vieira

Brasília, Janeiro de 2017

É com satisfação que a Sociedade Criacionista Brasileira traz a lume o vigésimo oitavo número da Folha Criacionista, correspondente ao mês de março de 1983.

Além dos artigos usualmente traduzidos de publicações congêneres do exterior, e das notícias retiradas de fontes bastante variadas, neste número da Folha Criacionista iniciou-se a publicação de capítulos do clássico livro de Sir J. William Dawson intitulado "*Modern Ideas of Evolution*". Pretende-se, desta forma, proporcionar a possibilidade de uma futura edição em Português desta magnífica obra, não só de excepcional valor histórico, como também de imenso valor didático para os estudiosos da controvérsia *evolução versus criação*.

Evidentemente a Folha Criacionista não endossa em sua totalidade os pontos de vista de Sir J. William Dawson, porém julga do maior interesse a divulgação de sua argumentação, de forma a possibilitar a seus leitores o exame crítico dos variados aspectos envolvidos na controvérsia levantada pelas ideias evolucionistas no final do século passado e início deste.

A Folha Criacionista agradece novamente a inestimável colaboração prestada pelo Prof. Nahor Neves de Souza Júnior para a viabilização da publicação de mais este número.

Os Editores

Sumário

05 - A NECESSIDADE DAS CAMADAS ATMOSFÉRICAS DE VAPOR
Everett H. Peterson
Creation Research Society Quarterly - Março 1981

13 - A VELOCIDADE DA LUZ E A IDADE DO UNIVERSO
Paul M. Steidl
Creation Research Society Quarterly - Setembro 1982

19 - WILLIAM DAWSON E "IDEIAS MODERNAS SOBRE A EVOLUÇÃO"

Notícias

25 - DARWIN E O CRIACIONISMO

27 - O UNIVERSO É ETERNO?

29 - A TEORIA DO BIG-BANG E O DEUTÉRIO DO MEIO INTERESTELAR

29 - RESSONÂNCIA AJUDA ARQUEOLOGISTA

30 - CRÂNIO DE BURRO

30 - MASSA PARA O FÓTON?

31 - EVOLUÇÃO ESTELAR ÀS AVESSAS

31 - O UNIVERSO BEM EM SEU INÍCIO

32 - A CIÊNCIA E A RENOVAÇÃO DA FÉ

32 - O MELHOR DE TODOS OS MUNDOS POSSÍVEIS?

34 - ANIMAIS AO ESPELHO E AUTOCONHECIMENTO

FOLHA Criacionista

Publicação periódica da Sociedade Criacionista Brasileira (SCB)

Telefone: (61)3468-3892

Sites: www.scb.org.br e www.revistacriacionista.org.br

E-mail: scb@scb.org.br

Edição Eletrônica da SCB

Editores:
Ruy Carlos de Camargo Vieira
Rui Corrêa Vieira

Projeto gráfico:
Eduardo Olszewski
Michelson Borges

Adaptação e atualização do projeto gráfico:
Renovacio Criação

Diagramação e tratamento de imagens:
Roosevelt S. de Castro

Ilustrações:
Victor Hugo Araujo de Castro

Os artigos publicados nesta revista não refletem necessariamente o pensamento oficial da Sociedade Criacionista Brasileira. A reprodução total ou parcial dos textos publicados na Folha Criacionista poderá ser feita apenas com a autorização expressa da Sociedade Criacionista Brasileira, que detém permissão de tradução das sociedades congêneres, e direitos autorais das matérias de autoria de seus editores.

Sociedade Criacionista Brasileira

Folha Criacionista / Sociedade Criacionista Brasileira
v. 12, n. 28 (Março, 1983) – Brasília
A Sociedade, 1972-.
Semestral
ISSN impresso 1518-3696
ISSN online 2525-393X
1. Gênese. 2. Origem. 3. Criação
EAN Nº 977-1518-36900-2

MORFOLOGIA E CATASTROFISMO

A NECESSIDADE DAS CAMADAS ATMOSFÉRICAS DE VAPOR

Tem havido muita discussão a respeito das possibilidades da composição e da manutenção de uma camada atmosférica de vapor ante-diluviana envolvendo a Terra. As sondas espaciais que têm sido dirigidas ao planeta Vênus indicam a possibilidade de ter existido uma camada atmosférica de vapor na Terra, pois o planeta Vênus possui tal camada.

Everett H. Peterson

Seu endereço é o seguinte: 918 Hummingbird Drive, San Jose, Califórnia, 95125, U.S.A.

Este artigo discute a ideia de que não somente era possível a existência de uma primitiva camada atmosférica de vapor, como também de que ela era necessária. Ela foi necessária antes do dilúvio para produzir as condições climáticas descritas para aquela época pela Bíblia. Quando aquela camada se desfez, a água nela contida tornou-se a camada das forças de erosão que produziram os sedimentos formadores das rochas sedimentares. Uma nova camada atmosférica de vapor tornou-se necessária depois do dilúvio para produzir as condições climáticas que tornaram tropical o clima do Estado americano de Oregon, e que permitiram os mamutes viverem em pleno Círculo Ártico.Ao ser desfeita aquela camada de vapor, iniciou-se a idade glacial com o congelamento e a preservação dos mamutes.

Introdução

"*E disse Deus: Haja firmamento no meio das águas, e separação entre águas e águas. Fez, pois, Deus o firmamento e separação entre as águas debaixo do firmamento e as águas sobre o firmamento. E assim se fez. E chamou Deus ao firmamento Céus*" (Gênesis 1:6,7) [1].

Esta passagem causou muita discussão no seio dos criacionistas. Em 1961 Morris escreveu com relação a ela que "*nós nos sentimos seguros, portanto, ao sugerir a existência de tal cobertura térmica de vapor em torno da Terra nos tempos pré-pleistocênicos, como pelo menos uma hipótese de trabalho plausível, que parece oferecer explicação satisfatória para grande número de referências bíblicas e fenômenos geofísicos*" [2].

Desde que estas palavras foram escritas, até hoje, muitos têm pesquisado e escrito a respeito da "*cobertura de vapor*". Alguns têm defendido sua existência biblicamente [3,4] e alguns não se têm convencido a seu respeito [5,6]. Têm sido feitas propostas sobre a existência de camadas atmosféricas de água líquida [3], de gelo [7] e de vapor superaquecido [8]. Têm sido sugeridos métodos para a manutenção dessas camadas [7,8]. Kofahl fez uma revisão crítica de algumas dessas ideias conflitantes e as achou inadequadas. Não obstante escreveu ele: "*A atmosfera ante-diluviana poderia ter, e (na opinião do autor) provavelmente teve, uma cobertura de vapor d'água*" [9].

O presente autor é também dessa opinião, e ficou satisfeito

quando Akridge chamou a atenção para o fato de que Vênus tem uma tal cobertura [10]. Em 9 de dezembro de 1978 a sonda espacial Pioneer Vênus 2 enviou seus cinco sensores através da atmosfera de Vênus, atingindo cinco diferentes pontos do planeta. As informações que esses sensores transmitiram a respeito da camada de nuvens (pois as nuvens formavam essa camada atmosférica) e sobre a atmosfera, são de real valor para os criacionistas. As temperaturas da parte superior das nuvens variam, dependendo da localização, de -72°F (-58°C) até -l0°F (-24°C). A base das nuvens permanece com a temperatura de 194°F (90°C) e a superfície do planeta em torno de 900°F (482°C).

As nuvens são constituídas de espessas camadas. A camada superior contém gotículas de ácido sulfúrico e água. As duas camadas seguintes provavelmente contêm partículas de enxofre líquido ou sólido. Surpreendentemente as nuvens terminam abruptamente, quase exatamente na altitude de 30 milhas (48 quilômetros), em todo o planeta.

As primeiras 10 milhas (16 quilômetros) abaixo das nuvens contêm poucas partículas, de um décimo-milésimo de polegada (2,5 milésimos de milímetros) para menos. Nas próximas 20 milhas (32 quilômetros), até o solo, não foram detectadas partículas de qualquer dimensão. O Dr. Robert Knollenberg, cujo espectrômetro de partículas de nuvens foi projetado para detectar gotículas de sólidos e de vapor, declarou: "*havia uma atmosfera muito limpa. Abaixo de 30 milhas (48 quilômetros) ela era imaculada*".

Na interface entre as nuvens e a atmosfera, a pressão era ligeiramente maior do que no nível do mar na superfície da Terra. Na superfície do planeta a pressão era mais do que noventa vezes a pressão atmosférica terrestre. Um dos sensores levantou uma nuvem de poeira ao atingir o solo. Levou mais de 4 minutos para clarear a atmosfera, o que parece indicar a existência de quase nenhum vento no nível da superfície. Deve ser observado que a teoria geralmente aceita quanto à razão de Vênus ser tão quente resulta do chamado "*efeito estufa*" [11].

Todas essas informações ocasionam indagações. O que mantém a camada de nuvens a uma altitude de 30 milhas (48 quilômetros) acima da superfície, em torno de todo o planeta? O que impede essa camada de misturar-se com a atmosfera mesmo com a existência de pressão na superfície de contato? A pressão na interface resulta do peso da camada de nuvens? Sendo a camada mais fria do que a atmosfera, não devia ela ser mais densa e portanto imergir na atmosfera? O que a impede de assim fazer?

Enfim, Vênus dispõe de uma camada atmosférica de vapor, e parece que, independentemente das causas que a mantêm, certamente elas também manteriam uma camada de vapor d'água atmosférica ao redor do planeta Terra.

Vamos agora considerar algumas evidências bíblicas, e de outras fontes, que indicam que uma camada atmosférica de vapor era necessária antes e depois do dilúvio, e que ao vir ela se precipitar teria produzido profundos efeitos sobre a Terra.

I – Antes do Dilúvio

Temperatura

Uma chave importante com relação à temperatura na Terra recém-criada é o fato de que Adão e Eva foram criados despidos. De acordo com a manifestação de Deus de que toda a criação era "*muito boa*", não poderia existir frio demasiado para fazê-los tremer, nem calor bastante para fazê-los suar, mas sempre, em todo o ano, durante o dia e à noite, a temperatura deveria permanecer na zona de conforto para corpos não vestidos.

Esta zona foi chamada por Smith de "*zona térmica neutra*" [12]. Ele destaca que para homeotérmicos há uma parte do intervalo de variação de temperaturas ambientes em que é mínima a energia necessária para manter a temperatura própria do corpo. Para determinar os exatos limites da zona neutra seria necessário uma sala especial de temperatura controlada.

Uma estimativa grosseira desses limites, entretanto, foi feita colocando um termômetro junto à pele enquanto se variava a quantidade da coberta sobre o corpo. Abaixo de 84°F (24°C) sentia-se muito frio, e acima de 94°F (34°C) muito calor. Concluiu-se, assim, que as temperaturas na Terra recentemente criada estariam sempre entre esses limites.

Vento

Muitas pessoas, especialmente nos climas frios, estão acostuma-

das com o "*fator de congelamento pelo vento*". Sabem que para uma dada temperatura necessita-se de mais energia para permanecer aquecido quando sopra o vento, do que quando o ar está parado. Este fato, juntamente com a natureza "*muito boa*" da Terra recente, significa que naqueles dias não havia vento quando a temperatura estivesse no extremo inferior daquele intervalo, podendo haver, porém, uma suave brisa quando a temperatura estivesse no outro extremo. A Bíblia nos informa que isso era o que acontecia. Essa informação consta da frase do versículo 8 do capítulo 3 do livro de Gênesis, cuja tradução usual reza:

> *"Quando ouviram a voz do Senhor Deus, que andava no jardim pela viração do dia ..."*

A palavra "*viração*" é uma tradução não muito feliz da palavra hebraica "*ruwach*", que significa "*vento*" e deriva de uma raiz que significa "*soprar*". Ela se refere portanto a um movimento de ar, e é traduzida em todo o Velho Testamento por "*vento*" e "*fôlego*", significando também "*espírito*" (ou fôlego de vida). A Bíblia Interlinear [1] traduz "*ruwach*" em Gênesis 3:8 como "*brisa*" do dia. Esta frase nos indica duas coisas: que em certas épocas diariamente surgia uma brisa, e que em todo o restante das 24 horas não havia movimento de ar.

A que hora do dia aparecia a "*brisa do dia*"? Nossas deduções anteriores determinaram que o movimento do ar somente poderia se dar quando a temperatura atingisse o seu máximo. Esse instante, sem dúvida, era no meio da tarde. Então o solo aquecido teria transmitido suficiente calor para as camadas de ar imediatamente superiores, de forma a provocar sua convecção. Esse movimento ascendente deslocaria ar fresco das circunvizinhanças criando a "*brisa do dia*".

Todos os dias exatamente o mesmo

Adão e Eva estavam nus quando Deus lhes ordenou "*frutificarem, multiplicarem-se e encherem a Terra*" (Gênesis 1:28). Desta forma, toda a superfície da Terra devia permanecer na "*zona de conforto*" independentemente do tempo. Isso teria sido uma impossibilidade se as regiões polares permanecessem vários meses no escuro, como hoje em dia. A Terra, portanto, deveria ter seu eixo perpendicular à eclítica, obrigando cada dia a ter a mesma duração durante todo o ano, em qualquer latitude.

Têm sido levantadas objeções à perpendicularidade do eixo da Terra em relação ao plano da eclítica, com base em Gênesis 1:14, que afirma que um dos propósitos dos luzeiros nos céus era "*ser para as estações*". Nesse versículo entendem-se "*estações*" como as quatro estações hoje conhecidas no decorrer do ano. Isso não seria necessário, entretanto, para satisfazer Gênesis 1:14, em face do que se lê em Jó 38:32: "*Poderás tu ... fazer aparecer os signos do Zodíaco?*" (Poderás fazer surgir as constelações em suas estações, ou a seu tempo?).

Ausência de chuva

> *"Porque o Senhor não fizera chover sobre a Terra ... Mas uma neblina subia da Terra e regava toda a superfície do solo ... E saia um rio do Éden, para regar o jardim ..."(Gênesis 2:5, 6 e 10)* [1]

Na criação, Deus estabeleceu um sistema de irrigação subterrâneo em vez do atual superficial. Deveria também ter estabelecido um método distinto para o ciclo hidrológico. De que forma? Hoje, com pressões atmosféricas altas temos bom tempo. Há alguns anos, quando severa seca assolou a Califórnia, as informações diziam que a sua causa era devido a uma linha de alta pressão ao longo da costa. Se a pressão atmosférica elevada impede a chuva, é provável então que a atmosfera original estivesse submetida a pressão maior do que as máximas atuais.

Mostrou-se que estavam presentes na Terra recém-criada três condições não mais existentes hoje. A temperatura permanecia na "*zona neutra térmica*" em toda a face da Terra, em todo o tempo. Não havia também vento, exceto uma brisa suave no meio da tarde. E não havia chuva. Duas coisas eram necessárias para produzir tais condições: o eixo terrestre devia ser perpendicular à eclítica, e devia existir uma camada atmosférica de vapor para aumentar a pressão e para produzir um efeito de estufa.

II – Durante o Dilúvio

Rochas sedimentares

Rochas sedimentares para mim constituem a principal evidência de um dilúvio universal. Mais de dois terços da superfície seca da Terra estão cobertos por

rochas sedimentares. As estimativas do volume dessas rochas variam, evidentemente, devido às grandes incertezas com que se defrontam os que tentam procedê-las. Em 1924 F. W. Clark, geoquímico americano, estimou que as rochas sedimentares constituem cerca de 5% da crosta até a profundidade de cerca de 15 quilômetros. Isso constituiria um volume de 10^8 milhas cúbicas (4.10^8 quilômetros cúbicos), suficiente para cobrir toda a Terra com uma camada de cerca de 800 metros de espessura). Outros têm feito estimativas um pouco mais conservadoras, e por outro lado até mesmo atingindo cerca de três vezes aquele valor. Quase todas as estimativas são feitas com a hipótese de que todo o material do qual se compõem as rochas deveria em princípio ter sido originado de rochas ígneas [13].

Quanto à época em que as rochas sedimentares se formaram, os evolucionistas creem que os processos de erosão, transporte, deposição e solidificação, têm estado em ação pelo menos durante 3,5 bilhões de anos. Porém, mesmo que houvesse 3,5 bilhões de anos disponíveis, poderiam ter sido erodidas 100 milhões de milhas cúbicas (400 milhões de quilômetros cúbicos), ou até menos, de rocha ígnea?

O dilema do Evolucionista

Por um instante aceitemos as hipóteses evolucionistas. Imaginemos, então, uma época daquele obscuro passado, imediatamente antes de ter-se formado o primeiro bloco de rocha sedimentar. Toda a superfície de Terra seca, de rocha ígnea, estava sujeita às forças erosivas. Alguns sedimentos foram produzidos e varridos pela água juntamente com outros, até depositarem-se em algum local em que passaram a petrificar-se. Essa rocha encontra-se hoje, e recebe o nome de Precambriano. O fato de estarmos observando hoje essa rocha significa que nenhuma força erosiva atuou sobre ela, desde a época de sua formação até hoje. Se tivesse atuado, não a estaríamos observando hoje. Assim, a área ocupada por esse primeiro bloco de rocha sedimentar não mais contribuiu para a formação de novos sedimentos. O tempo continuou a escoar e outras áreas foram cobertas com rocha sedimentar que observamos ainda hoje, e portanto essas áreas também deixaram de se tornar contribuintes para a formação de sedimentos. No decorrer do tempo, cerca de 2/3 da superfície seca da Terra tornaram-se cobertas por uma camada de rocha sedimentar.

Nesse ponto surgiria uma situação impossível. As forças erosivas estariam restritas a menos de 1/3 da superfície seca da Terra, que teria de fornecer milhões de quilômetros cúbicos de sedimentos que de alguma forma teriam de se espalhar sobre mais de 2/3 do restante da superfície. Desta forma, os evolucionistas não teriam condições de construir sua Coluna Geológica. E todos esses bilhões de anos nenhum valor teriam para esse efeito.

Se a imensa espessura das camadas de rocha sedimentar não pode ser formada mediante um processo gradual ao longo de um enorme intervalo de tempo, como então poderia ser formada? A resposta estará em um método que de alguma forma armazene continuamente o material que está sendo erodido, até que todos os 100 milhões de milhas cúbicas de sedimentos (400 milhões de quilômetros cúbicos), ou qualquer outro valor mais correto, tenham sido produzidos e então depositados em camadas ao longo dos 2/3 da superfície seca da Terra. Os evolucionistas, entretanto, não dispõem desse método!

A solução Criacionista

No dilúvio dos dias de Noé o criacionista bíblico encontra um método para a produção dos sedimentos necessários, não a partir da rocha ígnea, mas de solos originalmente criados.

"... nesse dia romperam-se todas as fontes do grande abismo, e as comportas dos céus se abriram" (Gênesis 7:11).

"E houve copiosa chuva sobre a Terra durante quarenta dias e quarenta noites" (Gênesis 7:12).

"E as águas durante cento e cinquenta dias predominaram sobre a Terra" (Gênesis 7:24).

As águas brotando das profundezas, e as torrentes por elas provocadas, sem dúvida produziram abundância de sedimentos. A maior força erosiva, entretanto, proveio da água que desabou da camada superior de vapor. Durante 960 horas consecutivas aquela água rolou morro abaixo, literalmente dissolvendo o solo até a base rochosa ou até o nível das crescentes águas do dilúvio. Após os quarenta dias

de chuva, as águas das profundezas continuaram a jorrar durante mais 110 dias, misturando, e em seguida separando e depositando os sedimentos. Finalmente, as águas do dilúvio escoaram pela Terra emergente em direção às bacias oceânicas em formação, carreando muito sedimento para as plataformas continentais, mas deixando a maior parte para trás em Terra. Os sedimentos posteriormente solidificaram-se formando as atuais rochas sedimentares.

As rochas sedimentares manifestam a existência de uma época passada em que houve erosão. A existência de muita rocha sedimentar indica a existência de muita erosão. Cinquenta milhões de milhas cúbicas (duzentos milhões de quilômetros cúbicos) de rocha sedimentar indicam que houve erosão com proporções cataclísmicas, quase além de nossa imaginação.

Cinquenta milhões de milhas cubicas (duzentos milhões de quilômetros cúbicos) de rocha sedimentar correspondem somente à metade da quantidade da estimativa anteriormente citada. Do ponto de vista criacionista, entretanto, creio que é mais realista. Para produzir aquela quantidade a partir de uma área de Terra existente antes do dilúvio cobrindo metade da superfície terrestre, a elevação média a ser erodida deveria ser da ordem de 2600 pés (cerca de 780 metros).

Esses números levam-nos a reavaliar nossa crença a respeito da intensidade das alterações ocasionadas pelo dilúvio. Eles parecem indicar que Deus eliminou a totalidade das massas de Terra anteriormente criadas, sepultando-as em camadas sedimentares, e reformulou a Terra firme de uma forma inteiramente nova.

III – Depois do Dilúvio

Baixo nível do mar

"*Buracos azuis*" são cavernas submarinas existentes a várias dezenas de metros de profundidade. Em tais cavernas, na área das Bahamas, foram encontradas estalagmites e estalactites em profundidades além de 42 metros. Isto constitui evidência de que o mar anteriormente esteve a um nível muito mais baixo do que o de hoje. Também algumas das estalagmites foram datadas entre 139.000 e 160.000 anos mediante técnicas de datação radiológica. Um artigo com esta informação afirma que isso "*... concorda com outra evidência de que o nível do mar pode ter rebaixado cerca de 120 a 150 metros durante o período glacial, há 130.000 ou 200.000 anos atrás*" (14).

Berlitz descreve extensamente a descoberta (15) de edifícios, templos, paredes, estradas, portos, e cidades que estão sob as águas das plataformas continentais da América, e principalmente na área das Bahamas. Ele chama de "*explanação evidente*" para essas coisas "*elas terem sido construídas em Terra firme*" durante a última idade glacial, há cerca de 120.000 anos atrás, "*tendo sido em seguida submersas quando o gelo derreteu com velocidades elevadas*" (16).

As evidências convencem de que em certa época, no passado, o nível do mar era muito mais baixo do que no presente. A pergunta é, então, quando era ele mais baixo? O evolucionista supõe que o nível repetidamente diminuísse à medida que as idades glaciais supostamente surgissem e durassem centenas de milhares de anos no passado. O Criacionista Bíblico, entretanto, não concorda com todo esse lapso de tempo. Qual a data que pode ele prever para a época deste baixo nível do mar?

As evidências dos baixos níveis do mar mencionados acima relacionam-se com a área em torno das Bahamas, que é constituída basicamente de calcáreo. Na seção anterior foi mostrado que o dilúvio é que produziu as rochas sedimentares. Qualquer coisa, portanto, que acontecesse com as rochas sedimentares deve ter sido após o Dilúvio. A época dos baixos níveis do mar, portanto, deve ter sido após o Dilúvio.

O clima quente ao redor de todo o Mundo após o Dilúvio

Quando viveram os mamutes que foram encontrados congelados nas frias regiões do norte da Sibéria? Não existiam temperaturas de congelamento antes do Dilúvio, e a completa reformulação das massas de Terra durante o Dilúvio os teria destruído, e não preservado. Portanto, eles devem ter vivido após o Dilúvio. Para eles terem vivido no Círculo Ártico, isso significa que lá prevaleceu clima quente após o Dilúvio. A conclusão, portanto, é que deveria ter existido um extenso período de tempo entre o fim do dilúvio e o começo da época glacial.

A esta mesma conclusão chegou Nevins ao estudar os estratos de John Day Country, no

nordeste do Estado de Oregon. Escreveu ele extensivamente a seu respeito, afirmando serem pós-diluvianos, e declarando que

"O clima era inicialmente tropical no tempo de Clarno, alterando-se para frio e úmido durante a acumulação dos depósitos glaciais recentes" [17].

E então conclui ele,

"É portanto necessário postular uma era pós-Dilúvio de algumas centenas de anos de duração entre o fim do dilúvio e o início da recente glaciação continental". [17]

A camada atmosférica restaurada

O "*efeito estufa*" de uma camada de vapor d'água produziria as condições climáticas descritas para o Estado de Oregon e para o Ártico. A água contida numa camada de vapor significaria um mais baixo nível do mar [18]. Assim, seria necessária imediatamente após o Dilúvio uma segunda camada atmosférica de vapor. A Bíblia indica que essa devia ser a condição.

"Lembrou-se Deus de Noé, e de todos os animais selváticos e de todos os animais domésticos que com ele estavam na arca; Deus fez soprar um vento sobre a Terra e baixaram as águas. Fecharam-se as fontes do abismo e também as comportas dos céus, e a copiosa chuva dos céus se deteve. E as águas iam-se escoando continuamente de sobre a Terra, e minguaram ao cabo de cento e cinquenta dias." (Gênesis 8:13) [1]

"E as águas foram minguando até ao décimo mês, em cujo primeiro dia apareceram os cumes dos montes". (Gênesis 8:5) [1]

A restauração da camada atmosférica tornou-se possível por três coisas que Deus executou no centésimo quinquagésimo primeiro dia do Dilúvio. Essas coisas foram: colocação de uma restrição com relação à chuva, fechando as janelas dos céus, e provocando o início de um vento desidratante de natureza global. Após os primeiros quarenta dias de chuva, a camada de vapor desfez-se. Com a sua eliminação, as condições que tinham impedido a existência de um ciclo hidrológico como o atual desapareceram, e assim surgiu o que chamamos hoje de chuva normal. Esta, então, é a chuva que foi limitada por Deus. Com o vento evaporando imensas quantidades de água e a chuva sendo limitada, o vapor d'água teve de elevar-se acima das janelas que haviam sido fechadas, refazendo assim a camada de vapor atmosférica. Em 73 dias de vento as águas diminuíram somente algumas dezenas de metros, pois o registro bíblico diz que após esse intervalo de tempo somente os topos das montanhas puderam ser avistados.

O sistema de irrigação subterrânea original estabelecido por Deus foi totalmente destruído pelo Dilúvio, e por isso se tornou então necessário estabelecer o atual ciclo hidrológico. A primeira camada de vapor atmosférica impedia o vento e a chuva. A segunda camada teve de ser estabelecida para permitir ambos.

A inclinação da Terra

Embora não tendo sido mencionado especificamente, teria sido necessária a inclinação do eixo da Terra para a sua atual posição. Isso produziu tais profundas mudanças com relação aos dias ante-Diluvianos que Deus acalmou os temores dos sobreviventes com esta promessa:

"Enquanto durar a Terra, não deixará de haver sementeira e ceifa, frio e calor, verão e inverno, dia e noite". (Gênesis 8:22)

O primeiro dia do primeiro mês é o dia em que Noé viu que a face da Terra estava seca (Gênesis 8:13). Este é o dia, assim considero, em que Deus inclinou o eixo da Terra de tal forma a produzir o equinócio vernal, isto é, o nosso 21 de março. Noé, estando no hemisfério norte, estaria então iniciando a sua primavera. Quando ele saiu da arca 57 dias depois, isto é, nosso 17 de maio, ele ainda teria tido tempo para plantar as sementes que havia trazido com ele, e teria efetuado uma colheita ainda antes de ter sofrido o primeiro inverno.

IV – Após a Segunda Camada de Vapor Atmosférica

Desfazendo a camada

A segunda camada obviamente não teve maior duração. A Bíblia não apresenta nenhuma afirmação direta com relação à eliminação dessa camada, mas apresenta duas declarações que constituem uma chave com relação ao como e quando.

"E então Me lembrarei de minha aliança firmada entre Mim e vós e todos os seres viventes de toda carne; e as águas não mais se tornarão em dilú-

vio para destruir toda carne." (Gênesis 9:15)

O esvaziamento rápido da camada de vapor atmosférico teria causado um outro dilúvio universal. Logo, ela deve ter-se desfeito vagarosamente. Sugiro que a sua eliminação tenha se dado à medida em que a neve passou a se depositar nas regiões polares durante os meses de inverno. Mais neve deve ter-se precipitado em cada inverno do que pudesse ser derretida em cada verão, e desta forma foram sendo estabelecidas camadas de gelo continuamente se espalhando em direção ao sul, no hemisfério norte. Ao mesmo tempo, o nível do mar lentamente foi aumentando, devido ao derretimento do gelo no verão. Talvez levasse uma centena de anos para a eliminação total da camada de vapor atmosférica, após o que as camadas de gelo lentamente se derreteram aumentando o nível do mar até a situação atual [19].

Peleg, cujo nome significa "*um canal de água*", viveu de 100 a 339 anos depois do dilúvio. Ele recebeu este nome porque "em seus dias a Terra foi dividida." (Gênesis 10:25).

As massas de Terra foram divididas pelas águas quando o nível do mar aumentou o suficiente para inundar as pontes de Terra que ligavam a Ásia ao Alasca, a Inglaterra ao Continente, etc. Para isso acontecer nos dias de Peleg, a precipitação de neve deve ter-se iniciado o mais tardar em torno de 250 anos após o Dilúvio.

Mamutes congelados

Uma análise da queda de temperatura necessária na época da morte dos mamutes para mantê-los no estado de preservação em que hoje têm sido encontrados, indica que ela deveria ter sido abaixo de -150°F (-101°C) [20].

A tabela da velocidade do Vento de Congelamento indica -148°F (-l00°C) equivalente à temperatura efetiva de -58°F (-50°C) com um vento de 50 milhas por hora (80 quilômetros por hora). Essas condições poderiam ter sido facilmente atingidas e superadas quando Deus permitiu a ruptura da camada de vapor atmosférica sobre as regiões polares, iniciando a idade glacial. A grande e repentina alteração de temperatura literalmente tirou o fôlego dos mamutes. De fato, em consequência, ao terem de respirar, inalaram grandes quantidades de ar frio que imediatamente congelou os seus pulmões. Assim, morreram por asfixia em cerca de poucos minutos. Os ventos fortes e a baixa temperatura combinaram-se para congelarem-nos rapidamente.

Os ventos, eu admito, sopraram por alguns dias antes da neve cair congelando o solo. Muita erosão foi ocasionada então, e o material incoerente foi depositado em torno dos animais caídos, desta forma os soterrando.

Referências

(1) Green, Jay, 1976. The Interlinear Hebrew/Greek English Bible. Associated Publishers and Authors, Lafayette, Indiana.

(2) Whitcomb, John C. Jr. and Henry M. Morris, 1961. The Genesis Flood, Presbyterian and Reformed Publishing Co., Philadelfia, Pa., p. 256.

(3) Udd, Stanley V., 1975. The Canopy and Gênesis 1:6-8, *Creation Research Society Quarterly*, (2): 90-93.

(4) Dollow, Joseph C., 1979. Scripture does not rule out a vapor canopy, *Creation Research Society Quarterly*, 16(3):171-173.

(5) Strickling, James E., 1976. The waters above the firmament. *Creation Research Society Quarterly*, 12(4):221.

(6) Morton, Glen R., 1979. Can the canopy hold water? *Creation Research Society Quarterly*, 16(3):164-169.

(7) Westburg, V. Luther, 1979. Floodtime changes in the earth's heating and lighting. *Creation Research Society Quarterly*, 16 (3):182-184.

(8) Dillow, Joseph C., 1978. Mechanics and thermodynamics of the pre-Flood vapor canopy, *Creation Research Society Quarterly*, 15 (3):148-159.

(9) Kofhal, Robert E., 1977. Could the Flood waters have come from a canopy or extraterrestrial source? *Creation Research Society Quarterly*, 13(4):202-205.

(10) Akridge, G. Russel, 1979. Venusian canopy. *Creation Research Society Quarterly*, 16(3):188-189.

(11) Schefter, Jim, April 1979. Pioneer Vênus - report from the mysterious planet, *Popular Science Magazine*, pp. 64-67, 172, 175.

(12) Smith. E. Norbert, 1975. Body temperature regulation in reptiles, birds and mammals. *Creation Research Society Quarterly*, 12(1):54-58. Ver especialmente p. 55.

(13) Gilluly, J. A. C. Waters, and A. O. Woodford, 1968. Principles of Geology. Third Edition. W.H. Freeman and Co. San Francisco and London, pp. 368-369.

(14) *San Jose Mercury News*, San Jose, Califórnia, Sunday, November 11, 1979, from the Associated Press.

(15) Berlitz, Charles, 1972, Mysteries from Forgotten Worlds, Doubleday & Co., Garden City, New York, Chapter VI.

(16) *Ibid.*, p. 100.

(17) Nevins Stuart E., 1974. Post-Flood strata of the John Day Country, northeastern Oregon. *Creation Research Society Quarterly*, 10(4)-191-204. Ver especialmente p. 203.

(18) Os 420 pés (cerca de 130 metros) de água líquida que poderiam estar contidos na camada de vapor d'água seriam suficientes para elevar o nível do mar cerca de 120 metros, desde o baixo nível posterior ao dilúvio até o nível de hoje, acrescido de cerca de mais 60 metros, que é o que se estima hoje se todo o gelo derretesse. Se a camada de vapor d'água anterior ao dilúvio tivesse igual valor, os 40 dias de chuvas poderiam corresponder à precipitação de cerca de 1,5 centímetros por hora.

(19) Oard, Michael J., 1979. A rapid post-Flood ice age. *Creation Research Society Quarterly*, 16 (1):29-37. Sem dúvida. Muitos dos fatores descritos por Oard estavam em ação quando a camada de vapor d'água estava se desfazendo, e também depois.

(20) Dillow, Jody, 1977. The Catastrophic deep-freeze of the Beresovka mammoth. *Creation Research Society Quarterly*, 14(1):5-13.

LEIA MAIS SOBRE A CAMADA ATMOSFÉRICA DE VAPOR

(Esta Nota foi acrescentada à primeira edição deste número da Folha Criacionista)

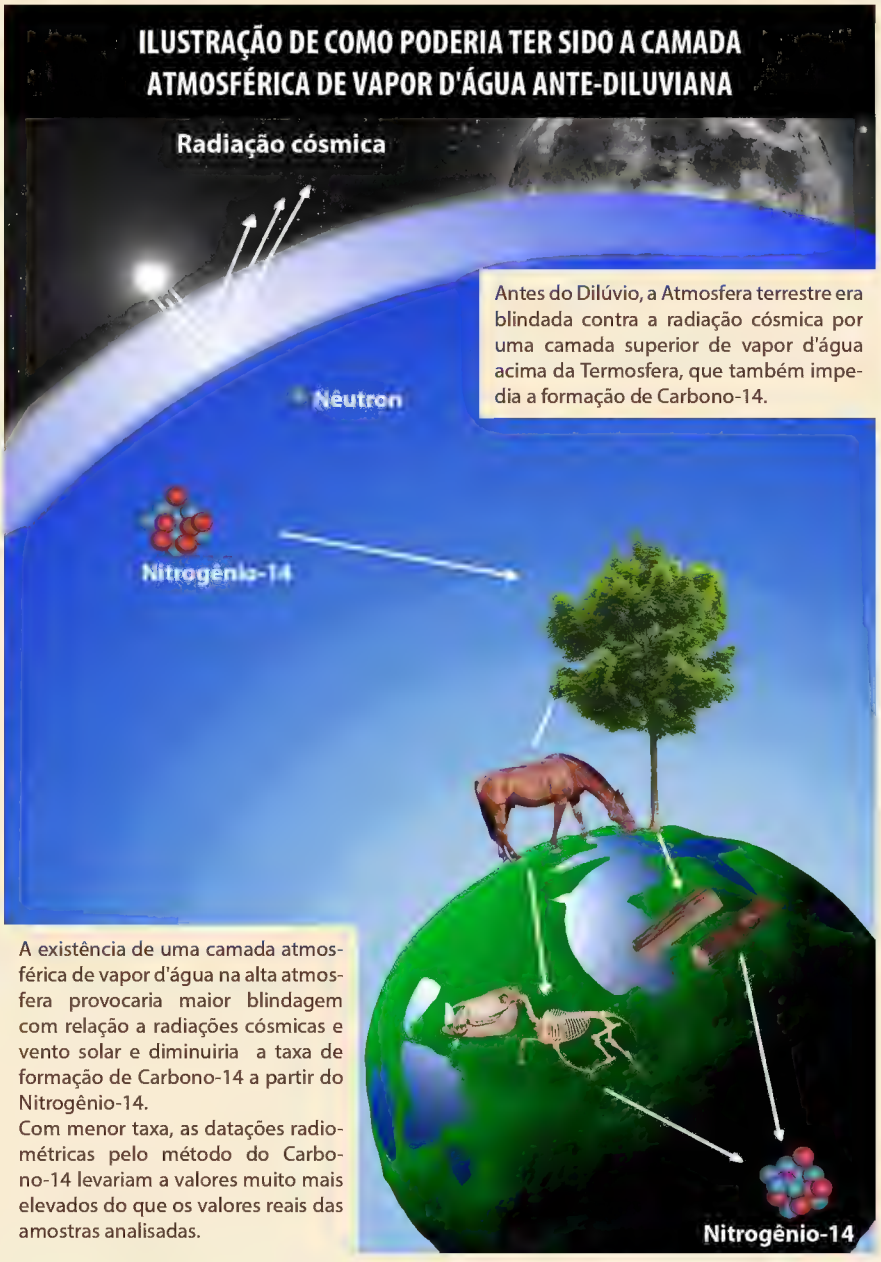
Duas das referências bibliográficas apresentadas neste artigo de Everett H. Peterson são artigos publicados em outros números da Folha Criacionista, conforme indicado a seguir:

1. Referência 9 – "Poderiam as águas do dilúvio ter provindo de uma camada atmosférica ou de uma fonte extra-terrestre?" – Robert E. Kofahl, Folha Criacionista número 15.
2. Referência 20 – "O congelamento catastrófico do mamute de Beresovka – Jody Dillow, Folha Criacionista número 17.

Recomendamos também o clássico livro de Donald W. Patten, ainda não traduzido para o Português, intitulado "The Biblical Flood and the Ice Epoch", Pacific Meridian Publishing Co., Seattle, 1966.

Informamos ainda, que há um interessante vídeo sobre o assunto, em Inglês, onde são abordados outros aspectos relacionados com a possível existência de uma camada atmosférica de vapor em nosso planeta, anteriormente ao dilúvio.

O vídeo é intitulado "Creation in Symphony", produzido por "Take One Vídeo and Post", Carollton, Texas, tel. (214)458-9874, U.S.A.



PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS

A VELOCIDADE DA LUZ E A IDADE DO UNIVERSO

O número de Setembro de 1982 da Revista da "Creation Research Society" apresentou interessante contribuição de Paul M. Steidl em sua coluna "Panorama da ciência" na qual é feito um resumo de artigos de Barry Setterfield sobre o assunto em epígrafe, o qual foi publicado na revista criacionista australiana "Ex Nihilo". A Folha Criacionista transcreve a seguir esse resumo para os leitores, por considerá-lo uma contribuição de grande valor para os pesquisadores da verdade sobre as origens do Universo.

Paul M. Steidl

Mestre em Ciências e Colaborador da *Creation Research Society*, residente em Manor, Washington, E.U.A.

Uma teoria abrangente a respeito da variação da velocidade da luz foi formulada por Barry Setterfield, na Austrália. Uma alta velocidade inicial de propagação da luz por ocasião da criação explicaria porque somos capazes hoje de ver galáxias distantes cuja luz não nos teria chegado ainda se a velocidade da luz c fosse constante. No contexto examina o autor também as implicações de uma velocidade c variável com relação a outras grandezas físicas. Ele acha que não só algumas "*constantes*" físicas variam em função do tempo, como também, dentre outros efeitos, as meias-vidas dos nuclídeos radioativos têm estado crescendo desde a criação, levando as idades determinadas por radiometria a valores muito maiores que a realidade. Segue um resumo dos dois primeiros artigos publicados originalmente no periódico australiano "*Ex Nihilo*" [1] [2].

Se os eventos da criação aconteceram somente há cerca de 6000 anos, como nos é possível agora ver objetos distantes a mais de 6000 anos-luz? Alguns têm sugerido que a luz foi criada "*em trânsito*" juntamente com os objetos que a emitem, de forma a aparentar que eles já existissem por maiores períodos de tempo. Isso significaria que estamos observando hoje eventos que realmente nunca aconteceram. Outra sugestão tem sido que a luz se propaga ao longo de superfícies curvas (conceito de espaço Riemanniano) e que leva só 16 anos para atravessar o Universo. Embora seja este um conceito fascinante, não existem a seu respeito evidências confirmatórias. Uma terceira possibilidade, não muito explorada, é a velocidade da luz estar variando, diminuindo exponencialmente, por exemplo, a partir da criação ou logo após. Embora a velocidade da luz seja considerada uma das constantes realmente fundamentais da natureza, existem evidências de que ela tenha variado no intervalo de mais de 300 anos desde que foi medida pela primeira vez [3]. A Tabela 1 apresenta numerosos resultados de medidas da velocidade da luz, agrupados de acordo com o respectivo método experimental.

A diminuição verificada em c nos últimos 300 anos atinge a 1507 km/s, valor consideravelmente maior do que o maior erro experimental cometido em sua medida. É também evidente que a taxa de decréscimo verificada em c tem estado a diminuir. De Bray observou que seu valor era cerca de 4 km/s/ano entre 1870 e 1920, enquanto Tolles observou o valor de cerca de 0,3 km/s/ano em 1950.

Tentou-se um grande número de curvas possíveis para ajustar

as variações observadas da velocidade c em função do tempo. Funções exponenciais, curvas de potência, polinômios, funções logarítmicas e hiperbólicas, todas falharam para o ajuste satisfatório dos dados. Encontrou-se somente uma curva que ajustasse os dados exatamente- no eixo vertical se tinha o logaritmo da velocidade da luz e no eixo horizontal o logaritmo do seno de uma função do tempo. A expressão geral foi

$$\log c = A + B (\log \text{sen } T)$$

com as constantes A = 5,47682068 e B = -1,94665385 obtidos a partir do ajuste dos dados, e T = t (90/6000) com os 6000 anos desde a criação correspondentes a 900 no argumento de log sen.

A curva de decaimento é muito sensível à sua data de origem. Se a origem for posta antecipadamente, a curva cai abaixo da nuvem de pontos. Se for posta retardadamente, a curva cai acima dos dados. A melhor data para a origem, determinada a partir da curva, foi 4040 ± 20 anos a.C. Semelhantemente, parece que a partir de cerca de 1960 o valor da velocidade da luz tem permanecido constante. Poder-se-ia perguntar se esse efeito seria resultante simplesmente do aprimoramento das técnicas de medida. Quase todas as medidas, dentro do erro experimental, se mantiveram sobre a curva. Uma análise mais detalhada desse fato é apresentada no apêndice terceiro do primeiro artigo. A partir da expressão obtida, a velocidade da luz não teria se alterado grandemente no passado recente. No ano 1 da era cristã seria 391.966 km/s. Na época do dilúvio (2384 a.C), seria 1.621.908 km/s. No passado mais remoto o aumento do seu valor teria sido mais acentuado.

TABELA 1 - Valores de c (km/seg)

Pesquisador	Data	Valor medido
Método Ótico		
Romer	1675	301.300 ± 200
Bradley	1728	301.000
	1871	300.400 ± 200
Cornu-Helmert	1874.8	299.990
Michelson	1879.5	299.910 ± 50
Newcomb	1882.7	299.860 ± 30
Michelson	1882.8	299.853 ± 60
	1885	299.940
Perrotin	1902.4	299.901 ± 84
	1902.8	299.895
	1906	299.880
	1924	299.802 ± 30
Michelson	1926.5	299.796 ± 4
Mittelstaedt	1982.0	299.778 ± 10
Pease-Pearson	1932.0	299.774 ± 11
	1933	299.774 ± 2
Anderson	1937.41	299.771 ± 12
Huttel	1940	299.768 ± 10
Método das Cavidades Ressonantes		
Essen	1947	299.797 ± 3
Essen	1950	299.792 ± 3
Hansen	1951	299.789 ± 1
Método do Geodímetro		
Bergstrand	1949	299.796 ± 2
Bergstrand	1951	299.793,1 ± 2,5
Scholdstrom	1955	299.792,4 ± 0,4
Edge	1956	299.792,4 ± 0,11
Método de Radio-Interferometria		
Florman	1954	299.795,1 ± 3,1
Froome	1958	299.792,5 ± 0,1
Método do Telurômetro		
Wadley	1956	299.792,9 ± 2
	1957	299.792,6 ± 1,2
Método Radiométrico		
Kraus	1953	299.800
Corson & Lorraine	1962	299.790
I.T.T. Staff	1970	299.793
	1972	299.792,5
Bay, Luther, White	1972	299.792,462 ± 0,018*
	1976	299.792,456

"Nature" 8/9/72, pp. 65-66

Em 3540 a.C. seria 15.783.104 km/s, e em 3940 a.C., 360.146.768 km/s. A estimativa do valor inicial é dada pela curva a 1 ou 1,5

dias a partir da origem, atingindo o valor $1,5 \cdot 10^{17}$ km/s. Setterfield supõe que esse valor se manteve durante a semana da criação, pois o Criador não teria permitido decaimento durante Seu trabalho inicial. A integração da curva para determinar a distância percorrida pela luz desde o início da criação indica ser possível mesmo a luz dos mais distantes objetos observáveis atingir a Terra. A distância total atinge a cerca de 12.10^9 anos-luz. A mais recente determinação da constante de Hubble implica um raio de $7{\sim}9.10^9$ anos-luz para o raio do Universo observável, valor este impressionantemente próximo do valor obtido pela integração.

Grande gama de considerações sobre os efeitos desta alteração em c sobre as outras "*constantes*" físicas pode derivar do exame de algumas fórmulas usuais. Devemos reconhecer, primeiramente, que o valor da carga elementar q tem permanecido constante em função do tempo. Medidas dessa grandeza desde 1911 não mostram alteração estatisticamente significativa em seu valor. Podemos então observar que a energia despendida para deslocar uma partícula a uma distância r de uma partícula com carga oposta é dada por

$$q^2 / r \pi \varepsilon_o r$$

sendo ε_o a permissividade do vácuo.

Supondo que a mesma energia seja despendida se a experiência for feita em um instante diferente, e que q seja constante, então

$$q^2 / \varepsilon_o = \text{constante}$$

implicando que ε_o = constante.

Como, pelas equações de Maxwell

$$c = (\mu_o \varepsilon_o)^{-1/2}$$

sendo μ_o a permeabilidade magnética do vácuo, resulta

$$\mu_o \sim 1 / c^2$$

Isso sugere que a variação de c em função do tempo pode ser considerada como resultante da variação da permeabilidade magnética do vácuo em função do tempo. Isso pode ser devido a uma variação das características físicas do Universo em função do tempo, possivelmente devido a expansão ou contração.

A partir da bastante conhecida expressão

$$E = m c^2$$

(também derivada independentemente da teoria da relatividade) pode-se ver imediatamente que

$$m \sim 1 / c^2.$$

É este um resultado surpreendente, que pode porém ser tornado menos inaceitável se pensarmos nele não tanto com relação à quantidade de matéria atual, mas com relação a uma propriedade que descreva como uma partícula geralmente reagirá e se comportará, tendo em vista especialmente suas propriedades inerciais. Setterfield também deriva esse resultado independentemente da hipótese da conservação da energia.

Sem verificação experimental, entretanto, essa é uma afirmação difícil de se aceitar. A Tabela 2 mostra as medidas da massa do elétron em repouso, efetuadas desde 1929. Pode-se ver uma tendência clara para o aumento da massa do elétron em função do tempo. Em uma análise mais detalhada Setterfield mostra que a tendência é consistente com a relação $1/c^2$ obtida.

É significativo observar que as energias de reação das reações químicas ou nucleares permanecem independentes da velocidade da luz. Como a energia liberada (ou consumida) em uma reação é proporcional à alteração da massa de acordo com

$$E = m c^2$$

e

$$m \sim 1 / c^2$$

os fatores se cancelam, e portanto, a despeito de variações em c e m a energia em jogo em qualquer reação permanece constante ao longo do tempo, e independente de c. As leis da química seriam aplicadas portanto de forma inalterada.

Em um átomo a "*força centrífuga*" sobre o elétron deve ser equilibrada pela atração elétrica do núcleo, de forma que

$$m v^2 / a = q^2 / 4 \pi \varepsilon_o a^2$$

e portanto

$$(1/2) m V^2 = E_c = q^2 / 8 \pi \varepsilon_o a$$

A aplicação da Primeira Lei da Termodinâmica implica que o raio de Bohr é constante, pois q^2 / ε_o é constante.

No modelo do átomo de Bohr, o elétron em órbita permanente tem a quantidade de movimento angular

$$mVa = n h / 2\pi$$

Como a é constante, $m \sim 1/c^2$, e $V{\sim}c$, resulta para a constante de Planck $h \sim 1 / c$.

TABELA 2 - Massa do Elétron em Repouso (x 10^{31} kg)

Autor	Data	Valor	Referência
R. T. Birge	1929	8,994 ± 0,014	Rev. Modern Physics 1:1
R. T. Birge	1932	9,035	Science 75:383
F. G. Dunnington	1939	9,1070	Rev. Modern Physics 11:70
R. T. Birge	1941	9,1064	Physics Review 60:785
J. D. Ryder	1947	9,1060	Electronic Engineering Principles p. 3
G. I. Brown	1953	9,1066	Modern Valence Theory p. 167
J. W. Moore	1950-56	9,1068	Physical Chemistry p. 209
Dr. H. H. Sisler	1949-59	9,1070	General Chemistry p. 121
A. J. Woodall	1955	9,1078	Physics p. 1239
E. R. Cohen *et. al.*	1955	9,1083 ± 0,0003	Rev. Modern Physics 27:363
W. J. Moore 618	1957	9,1085	Physical Chemistry p. 618
A. P. French	1958	9,1085	Principles of Modern Physics p. 109
Wehr & Richards	1960	9,1084 ± 0,0004	Physics of the Atom p. 41
Cohen & DuMond	1963	9,1091 ± 0,0004	Proceedings of the 2nd Int. Conf. Nuc. Mass.

A quantidade de movimento angular parece não ser conservada, talvez configurando uma situação estranha. Entretanto Setterfield declara que a quantidade de movimento angular realmente é conservada mediante a pressão orbital. A Tabela 4 mostra os valores da constante de Planck medidos desde 1912 (A Tabela 3 de Setterfield não é apresentada aqui). É evidente uma tendência definida de aumento no valor de h.

Através de argumentos semelhantes, Setterfield é capaz de mostrar que a constante de Boltzmann k, a constante dos gases R, o comprimento de onda da intensidade máxima emitida por um corpo negro dado pela lei de Wien, e a constante de Rydberg, são todas constantes reais, independentes da velocidade da luz. Um resultado importante é que os comprimentos de onda dos fótons resultantes de transições atômicas também são independentes da velocidade da luz. Outras constantes reais incluem o comprimento de onda de De Broglie, o comprimento de onda de Compton, o raio clássico do elétron, o deslocamento Zeeman por Gauss, e o magneton de Bohr. Uma grandeza que se prediz ser dependente da velocidade da luz é a relação giromagnética

$$\gamma = q / 2mc$$

Isto implica

$$\gamma \sim c \text{ pois } m \sim 1/c^2.$$

Medidas dessa grandeza, embora iniciadas em 1946, são suficientemente precisas para indicar uma tendência evidente de decréscimo em γ, mesmo nesse curto intervalo de tempo, como indicado em uma das tabelas de Setterfield (não reproduzida aqui). No todo, há mais de uma dúzia de grandezas físicas e constantes que se comportam conforme predito, o que constitui um poderoso argumento a favor da teoria.

TABELA 4 - Constante de Planck (x 10^{-27} erg/seg)

Autor	Data	Valor	Referência
Planck citado por:			
J. W. Nicholson	1912	6,548	R. A.S., Mon. Not. Val. 72-677 & 729
Ryerson Labs.	1904-15	6,260	Electrons R. A. Millikan p. 242
L. P. Seig	1914	6,415	Sc. Am. Supp. 78-46-48. July 18th
R. T. Birge	1929	6,547 ± 0,008	Rev. Mod. Phys. 1:1
R. A. Millikan citado por:			
G. P. Thompson	1930	6,550	Sc. Am. 143:38-41. July 30
F. G. Dunnington	1939	6,610	Ref. Mod. Phys. 11:70
R.T. Birge	1941	6,624 ± 0,006	Phys. Rev. 60:785
R.A. Millikan	1946	6,560	Electrons p. 242

Autor	Data	Valor	Referência
Drs. Martin/Connor	1951	6,622	Basic Physics p. 929
G. I. Brown	1953	6,624	Modern Valence Theory p. 16,23
E. R. Cohen et al.	1955	6,62517 ± 0,00023	Rev. Mod. Phys. 27:363
Prof. W. J. Moore	1957	6,6252 ± 0,0005	Physical Chemistry p. 618
Prof. A. P. French	1958	6,6252	Principles of Modern Physics p. 109
Drs. Wehr & Richards	1960	6,6253 ± 0,0003	Physics of the Atom p. 65
Cohen & DuMond	1963	6,6256 ± 0,0005	Proc. 2nd Int. Conf. Nuc. Mass.
Prof. T. Barnes	1980	6,6261964	C.R.S. Quarterly, Vol. 17 p. 46. Je 80

Uma das mais significativas aplicações desta teoria está no comportamento do núcleo atômico e nos efeitos resultantes sobre as taxas de desintegração dos nuclídeos radioativos. Sempre supondo conservação da energia (o que, à parte das fórmulas de Setterfield, também é consistente com a cessação dos atos criativos após a primeira semana), a velocidade dos núcleons em movimento no núcleo atômico é proporcional à velocidade da luz [a partir de $E = 1/2\ (m\ V^2)$ ou outros argumentos]. Muitos nuclídeos radioativos decaem pela emissão de uma partícula alfa (núcleo de Hélio). Considere-se tal partícula alfa movendo-se em uma órbita dentro de um núcleo radioativo. O valor aproximado da frequência com a qual as partículas alfa atingem a superfície externa do núcleo e escapam, pode ser obtido dividindo-se a velocidade da partícula $\underline{v}$ pelo raio do núcleo $\underline{r}$. Se esta frequência, expressa em números por segundo, for multiplicada pela probabilidade de escape P, no processo de tunelamento, o resultado será a frequência real com a qual as partículas alfa escapam. Essa frequência é igual a λ^*, constante de desintegração ligada à meia-vida $\underline{\tau}$ pela relação

$$\tau = \ell n\ 2 / \lambda^*$$

Ora,

$$\lambda^* = P\ v / r,$$

de forma que

$$\tau \sim 1/c\ .$$

Setterfield mostra que a mesma relação permanece para o decaimento mediante a captura de elétrons.

Outra maneira de abordar este assunto é considerar a energia de ligação por núcleon. Na desintegração espontânea de um núcleo, a energia liberada como energia total dos dois fragmentos é menor do que a do núcleo, original. Quanto maior a energia disponível para a fragmentação, tanto menor a meia-vida. Da discussão anterior, a massa de cada núcleon era menor no passado, de forma a se distribuir a mesma energia de ligação por um número igual de objetos de menor massa. Para os elementos estáveis, uma energia de ligação maior por núcleon tê-los-ia tornado ainda mais estáveis no passado. Porém para os que não são estáveis hoje, houve no passado ainda mais energia disponível por massa de núcleon para causar sua fragmentação. Desta forma a desintegração teria ocorrido mais rapidamente no passado.

Esses resultados aplicam-se na comparação de um mesmo núcleo com relação a uma mudança em $\underline{c}$. Não se aplicam a comparações entre elementos distintos, com diferentes energias de ligação.

A verificação experimental dessa variação na meia-vida não é possível para a maioria dos nuclídeos porque, no decorrer das poucas décadas em que tais medidas têm sido feitas, a variação manteve-se menor que o erro experimental. Setterfield examinou 39 isótopos, todos, com exceção do Carbono-14, provenientes da série de desintegração do Urânio, Actínio e Tório. O resultado foi que 30 deles não mostraram variação nos valores da meia-vida, e 9 mostraram valores crescentes. Infelizmente é pobre a precisão de todas essas medidas.

O resultado da variação das meias-vidas com $\underline{c}$ é impressionante. Para o Urânio-238 cuja meia-vida (atual) é cerca de 4,5 bilhões de anos, a meia vida por ocasião da criação (quando $\underline{c}$ era 5.10^{11} vezes maior) era de 3,29 dias. Para o Potássio radioativo, era de 22,79 horas. Para dar uma estimativa da ordem de grandeza da idade aparente de um elemento criado no primeiro dia, Setterfield supõe que a velocidade da luz se manteve inalterada durante os sete dias da semana da criação, sendo 500 bilhões de vezes maior do que atualmente.

Assim, como $\tau \sim l / c$, durante cada dia da criação teria ocorrido uma desintegração equivalente a 500 bilhões de dias, ou no total da semana 35.10^{11} dias, ou seja, $9{,}6.10^{9}$ anos. Este valor é muito próximo do valor de 10.10^{9} anos atribuído à idade dos elementos por Burbidge.

Análise

A teoria de Setterfield é uma das de maior alcance dentre as teorias criacionistas, e ao mesmo tempo em que soluciona dois problemas fundamentais (o tempo de percurso da luz e as idades radiométricas) reescreve muito da Física. Seu prometido terceiro artigo deverá cobrir o deslocamento cosmológico para o vermelho e outros importantes tópicos. Seu raciocínio é bastante avançado. Em alguns pontos ele apela à intuição clássica, em vez de apresentar um tratamento ligeiramente mais rigoroso. Porém na maioria dos casos sua lógica é irrecriminável. Se sua teoria se mostrar correta, na história do criacionismo científico seu poder mostrar-se-á inigualável para prover um paradigma para outras futuras teorias criacionistas, e provar a juventude do Universo.

Minha única reserva provém dos próprios dados da velocidade da luz. Certa ocasião compilei uma lista de medidas da velocidade da luz efetuadas desde Roemer até o presente, para verificar se tal variação sugerida por Setterfield realmente acontecia. Concluí então que, embora os dados implicassem a ocorrência de tal variação, os resultados não eram estatisticamente convincentes. Minha lista difere substancialmente da de Setterfield. Por exemplo, minhas fontes indicavam que o valor de c obtido por Roemer era 292.000 km/s em 1676 [2], enquanto o valor indicado por Setterfield é de 301.300 km/s. (Setterfield, entretanto, utilizou resultados posteriores a 1870 e não os originais de Roemer). Todas essas antigas medidas foram retrabalhadas nos anos recentes e o resultado publicado provavelmente depende da nova avaliação da experiência original. Pode haver também um questionamento a respeito de ter sido ou não otimista a precisão citada em alguns dos dados, e também a respeito do risco de extrapolação no tempo por um fator superior a 20.

Pode-se também observar que, somente agora, nas últimas décadas, tenha a velocidade da luz atingido um valor praticamente constante. Nesse período, tanto os erros experimentais como a diferença entre o valor medido e o valor correntemente aceito decresceram juntos. Não é muita coincidência que isso ocorra ao se tornarem nossos instrumentos de medida espetacularmente precisos? (A parte 3 da série deverá apresentar uma razão adicional para esse comportamento). Se a velocidade da luz realmente só agora estiver atingindo um valor constante, nada mais há a fazer do que aceitá-lo e alegrarmo-nos pelo fato de que nossas medidas se iniciaram em tempo de detectar o que estava acontecendo. As tendências de variação em outras constantes físicas que Setterfield prevê parecem estar de acordo com a predição, de forma que talvez esse seja realmente seu comportamento.

Embora talvez ainda seja necessária uma avaliação dos próprios dados, não há dúvida sobre as consequências de uma variação real da velocidade da luz. A teoria de Setterfield é ao mesmo tempo apelante e convincente. Deverá ocasionar um grande impacto no criacionismo científico.

Referências

(1) Setterfield, Barry, 1981. The velocity of light and the age of the universe. *Ex Nihilo* 4 (1):38-38 & (3):56-81.

(2) Como este é um resumo de dois artigos, ambos com numerosas notas de rodapé, tornou-se impraticável selecionar, para apresentar como referências, aquelas notas que melhor se adaptassem a este resumo. Informações adicionais podem ser obtidas diretamente com o autor, Barry Setterfield, cujo endereço é Box 318, Blackwood, S.A., 5051, Australia.

(3) Cohen, B., 1944. Römer and the first determination of the velocity of light. The Burndy Library, Inc., New York, p. 33.

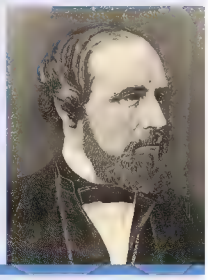
(4) Morton, Glenn R., 1982. Electromagnetics and the appearance of age. *Creation Research Society Quarterly* 18 (4):227-232. and Harris, David M., 1978. A solution to seeing stars. *Creation Research Society Quarterly* 15(2):112-115. Ambos os autores propõem ideias que apresentam certa semelhança com algumas ideias de Setterfield. Não tenho dúvida de que tenham todos chegado a essas ideias de maneira independente. (Editor).

VELOCIDADE DA LUZ NO VÁCUO EM VÁRIAS UNIDADES

Metros por segundo (m/s)	299 792 458
Quilômetros por segundo (km/s)	299 792,458
Quilômetros por hora (km/h)	1 079 252 848,8
Unidades Astronômicas por dia	173,1446
Unidades Naturais (ou unidades de Planck)	1

ORIGEM DAS ESPÉCIES

Neste número da Folha Criacionista inicia-se a publicação de capítulos do clássico livro de Sir J. William Dawson intitulado "Modern Ideas of Evolution. Embora não endossemos em sua totalidade os pontos de vista do Autor, julgamos do maior interesse a divulgação de sua argumentação, de forma a possibilitar a nossos leitores o exame crítico dos variados aspectos envolvidos na controvérsia levantada pelas ideias evolucionistas no final do século passado e início deste



Sir J. William Dawson

Natural da Nova Escócia, Canadá, Dawson terminou seus estudos na Universidade de Edimburgo em 1842, e retornou ao Canadá acompanhado de Sir Charles Lyell na primera visita dele ao continente americano. De 1855 a 1893 foi professor de Geología e reitor da Universidade McGill. Foi o primeiro presidente da Real Sociedade do Canadá e também presidente da "British Association for the Advancement of Science" e da "American Association for the Advancement of Science".

IDEIAS MODERNAS SOBRE A EVOLUÇÃO E SUA RELAÇÃO COM A CIÊNCIA E A REVELAÇÃO

Prefácio

O objetivo desta obra é examinar de uma forma acessível, bem como testar mediante fatos e princípios científicos, a validade daquela multiforme e fulgurante filosofia do Universo que tão profundamente permeou a ciência e a literatura de nossa época. A tarefa é um tanto ingrata, especialmente na Inglaterra, cujo povo naturalmente se sente orgulhoso pelas descobertas e generalizações que, originando-se em seu próprio seio, têm desabado como uma tempestade sobre o mundo todo. Não deixa de ser também extremamente difícil, por causa da natureza brilhante e atrativa da hipótese da evolução, do caráter avançado e plausível dos argumentos sobre os quais ela se fundamenta, e de seu escopo todo abrangente, que a capacita a explicar tudo que anteriormente era envolto em mistério. Além disso, é inerente à natureza variacional dessa filosofia ela mesma manter-se em transformação evolutiva dia após dia, permanecendo assim em movimento tão rápido que suas características passam a alterar-se durante o momento mesmo em que se tenta esboçá-las.

Porque então tentar tal tarefa? A resposta comporta dois aspectos - o geral e o pessoal. Primeiramente, o enorme número de leitores comuns que se cativa, se ofusca e fica perplexo. Operante a nova filosofia, necessita imensamente de alguma exposição clara e inteligível a respeito da sua natureza e implicações, de alguma classificação de suas variações, e de alguma tentativa de explicar sua concordância ou discordância com a ciência e a religião. Em segundo lugar, o autor dessas páginas ultimamente tem sido assediado por tantas cartas e pedidos de informação com relação a este assunto, ao qual eventualmente se referiu em livros de divulgação científica, que se torna necessário para sua auto-defesa e para economia de tempo, preparar um tipo de resposta que possa vir ao encontro das demandas todas dessa espécie.

As conclusões às quais chegou, em resultado de muita leitura e reflexão, bem como do estudo da natureza, permanente e um tanto amplo e variado, poderão não satisfazer o atual estado de excitação dos

especialistas entusiásticos e dos apreciadores de novidades, mas poderão servir de alguma forma para aliviar as pressões entre os extremos atuais do sentimento e da fé, convergindo na direção dos pensamentos mais sólidos que por vezes sucedem as revoluções drásticas.

CAPÍTULO I

Aspectos Atuais da Questão

Pode-se dizer que o grande arcabouço da evolução darwinista encontra-se completo. Sua pedra fundamental foi lançada com estardalhaço por seus jubilosos seguidores, apresentando-se agora como uma estrutura acabada e imutável, pronta para resistir todos os ataques do tempo e da sorte. Somos mesmo induzidos a considerar o seu arquiteto como o Newton das Ciências Naturais, e a crer na imutabilidade e na auto-suficiência da estrutura por ele construída.

Em aparente contraste com isso, descobrimos que os discípulos do grande mestre já começaram a divergir amplamente em suas crenças, fundando novas escolas, algumas das quais tendendo em direção à velha e descartada teoria de Lamarck, ou a uma modificação sua conhecida como neo-lamarckismo, enquanto outras, embora ufanando-se de manter a pura doutrina darwinista, apresentam entre si diversos matizes. Assim, à semelhança de outras hipóteses e sistemas filosóficos que o precederam, o darwinismo parece ter entrado em um processo de desintegração, e não é fácil prever em que forma ou formas ele será repassado aos nossos sucessores.

Além de susceptível a diferentes interpretações dentro de si mesma, a evolução darwinista apresenta aspectos ainda mais variados quando a consideramos em relação a outras crenças e interesses da humanidade. Como hipótese ela tem sido usada em toda sorte de aplicações relacionadas com as ciências físicas e naturais, bem como com a história e a sociologia, e tem-se constituído em um meio para revolucionar nossas classificações e ideias de espécie e de outros grupos. Ás vezes apresenta-se como monástica ou positivista, e dificilmente distinta do velho ateísmo e do materialismo. Às vezes assume uma forma mais nova de agnosticismo, colocando-se como neutra e indiferente com relação àqueles supremos interesses espirituais do ser humano. Às vezes também se torna teísta, e então o novo sistema recebe adesões desde daqueles que se contentam em conciliá-lo com a crença em um Deus, muito distante e despido de Seus mais importantes atributos, até daqueles que aceitam a evolução como um novo evangelho que vem adicionar mais luz à que provém dos ensinos de Jesus Cristo. Em um nível menos elevado, é evidente que as ideias de luta pela existência e de sobrevivência do mais apto, introduzidas pela nova filosofia, e a redução do próprio homem a um aprimoramento espontâneo de ancestrais variacionais, estimularam intensamente aquele desassossego popular tão natural em uma época descontente com seu destino, por ter o homem aprendido o que deveria fazer e possuir, sem entretanto ser capaz de atingir suas expectativas, o que ameaça destruir toda a atual estrutura da sociedade.

Nessas circunstâncias, parece desejável que as ciências, especialmente as ciências físicas e naturais, que de certa forma podem ser responsabilizadas por esse movimento, devessem definir sua posição própria, e fazer o que pudessem para remover as dificuldades e aliviar os temores que foram engendrados pelo uso ou abuso dos seus fatos e princípios.

Desta forma as ciências consultariam melhor seus verdadeiros interesses, pois se elas se comprometerem a si mesmas com uma filosofia que professa finalidade, é seguramente certo que sofrerão inevitável reação. Por outro lado, se elas cuidadosamente separarem o que é verdadeiro do que é falso ou hipotético, poderão finalmente beneficiar-se daquilo que possa ser de valor ou permanente na filosofia, sem prejudicar-se com seus enganos.

Devemos ter em mente, nesse contexto, que sistemas filosóficos que tentam explicar tudo com uma só ideia, que de fato têm surgido de tempos em tempos, embora tenham irrompido em campo à semelhança de Golias auto-confiantes, levando muitos bons homens a um período de silêncio ou ausência, logo mostra-

ram-se vulneráveis a meros seixos encontrados na armadura da natureza. Especialmente aqueles cujos estudos de filosofia iniciaram-se há cerca de meio século, e que presenciaram o surgimento e o desaparecimento de vários de tais sistemas, além de saber que o mesmo processo sempre esteve em andamento desde os tempos de Tales de Mileto, perderam a confiança na infalibilidade de tais generalizações todo abarcantes, e podem ser perdoados por terem pelo menos advertido seus colegas mais jovens contra o sacrifício das ciências a favor da especulação, e contra a tendência a se tornarem meramente especialistas científicos, sem horizontes mais amplos ou simpatia por coisas mais elevadas.

O próprio exemplo do grande apóstolo da evolução deveria alertar-nos quanto a isso. Darwin, em mármore, assentado nas escadarias do Museu Britânico, apresenta-se como uma nobre figura, criada à imagem de Deus, e capaz de perscrutar mentalmente tanto os céus acima, quanto a Terra abaixo. Em recente biografia aparece o mesmo homem paralisado por uma atrofia espiritual, prisioneiro cego e mudo, acorrentado ao moinho da filosofia materialista, no qual, como um cativo Sansão, está condenado a reduzir tudo o que é belo e agradável na natureza, a uma poeira fina e sem forma. Oxalá tivesse ele vivido para derrubar o templo de Dagon com suas próprias mãos, mesmo que uma efêmera reputação tivesse perecido nas ruínas, e assim se vingasse dos inimigos cruéis que lhe arrancaram os olhos de sua natureza superior!

A profundidade dessa degeneração científica e espiritual, na qual a mente pode ser lançada em seu engajamento extremo com as ideias evolucionistas é bem ilustrada pelo próprio Darwin em uma carta escrita um ano antes de sua morte. Com referência às suas dúvidas sobre a existência de Deus, pergunta ele: "*Pode alguém confiar nas convicções da mente de um símio?*" Contudo, se a ideia de Deus pode ser a fantasia de um cérebro simiesco, poderemos confiar na razão ou na consciência quanto a qualquer outro assunto? Não poderiam as próprias ciências e a filosofia ser fantasias análogas, evoluídas por mero acaso e destituídas de razão? De qualquer forma, isto não despiria as ciências da enobrecedora ideia de que a natureza consiste no desenvolvimento da Mente Divina, de tal modo a reduzi-la a mero trabalho de rotina visando a aplicações utilitárias ou em benefício próprio?

Isso parece constituir uma séria acusação contra a evolução, pelo menos sob as suas formas extremadas, e sua validade parece ser comprovada por um exame cuidadoso dos desdobramentos que se seguiriam à publicação de "*A Origem das Espécies*", e que, a despeito dos esforços dos assim chamados evolucionistas teístas e cristãos, tenderam constantemente a níveis cada vez mais baixos de agnosticismo materialista, e simultaneamente de degradação das ciências naturais em uma confusa mistura de falsas classificações e especulações visionárias. Nem as ciências nem a teologia necessitam, entretanto, deslizar desesperançadamente em direção a esse abismo, e pode mesmo ser possível postar-se nas proximidades da sua traiçoeira margem e salvar alguns grãos da verdade desse "*confuso movimento do intelecto de nossa época*" como recentemente foi chamado por um autor alemão [1].

Na tentativa de atingir esse desiderato não podemos partir do pressuposto, tão frequente e confiantemente aceito, de que as ciências são hostís à religião. Sem dúvida é verdade que a evolução monástica e agnóstica, e as formas do darwinismo que acompanham o autor do sistema na negação de um Deus vivo, são inconsistentes tanto com a religião, quanto com todos os mais elevados interesses humanos. Entretanto, torna-se aparente um princípio teísta de desenvolvimento em toda a natureza, representando o que percebemos do plano e dos métodos da criação, entendendo-se por essa palavra a formação de todas as coisas por uma força Todo-poderosa, quer mediata quer imediatamente, a partir de coisas pré-existentes e leis pré-estabelecidas. A favor desse ponto de vista pode-se dizer que dele resulta uma inexprimível dignidade para o homem e as ciências. Dele infere-se que a razão humana deve seguir o modelo da infinita razão divina, e que na investigação científica estamos estudando as leis de Deus e Sua própria revelação na natureza. E não só isso, mas também se considerarmos a Cristo como a incarnação do Criador, teremos no próprio Cristianismo uma

(1) Wiegand, "Darwinism", nota em "*Academy*", agosto 25, 1877.

revelação mais elevada de Deus, que deverá estar em harmonia com a natureza; e teremos o direito de afiançar que o pesquisador científico está realizando o trabalho de Cristo e de Deus, e, ainda, que as qualidades de humildade, fé, sinceridade e amor à verdade que Deus requer de Seus seguidores são também as mais proveitosas no estudo científico, enquanto que, por outro lado, os hábitos científicos de raciocínio apresentam-se como de extremo valor no estudo da revelação e nas dificuldades da vida cristã.

Deve-se também observar que mesmo os positivistas e os agnósticos admitem, como transparece de recentes controvérsias, que alguma religião ou substituto seu torna-se necessário para atingir a mais elevada perfeição do ser humano. Por exemplo, Harrison em um recente artigo [2], como positivista vê naquilo que ele chama de religião da humanidade, isto é, no estabelecimento de um padrão ideal de natureza humana, baseado em exemplos históricos, como algo a ser procurado na vida. Huxley, seu opositor, como agnóstico, considera fútil tal posição - estigmatiza o homem como um ser falho e integrante de uma "*confusa multidão de símios*" - e passa a adorar o Universo em toda a sua majestade e grandeza.

Desta forma reabilitam-se formas de religião bastante antigas, pois é evidente que as mais velhas idolatrias consistiam em elevar o íntimo do ser ao Sol, à Lua e às estrelas, e em adorar patriarcas e heróis. Verificamos, assim, que não pode existir nenhum tipo de apostasia sem algo que venha substituir a Deus, e de forma necessariamente menos nobre e perfeita que o próprio Criador, por despir-se de Seus atributos divinos. Além do mais, nossos amigos agnósticos e positivistas admitem até mesmo sua necessidade de um Salvador, pois sustentam que deve existir alguma influência enobrecedora que nos eleve acima de nossos males e falhas atuais. Finalmente, ao percebermos os mais competentes advogados de tal filosofia discordando entre si mesmos tão desesperadamente, vemos nisso a evidência de necessidade de uma revelação divina. Ora, tudo isso é exatamente o que a Bíblia nos legou, de uma forma melhor. Se perscrutarmos o Universo material com reverente curiosidade, a Bíblia nos leva a ver nele o poder e a divindade do Criador, bem como o Criador como Deus vivo, nosso Pai celestial. Se buscarmos um ideal humano para reverenciar, a Bíblia nos aponta Jesus Cristo, o homem perfeito, e ao mesmo tempo a manifestação de Deus, o Bom Pastor dando Sua vida pelas ovelhas, Deus manifesto em carne, trazendo luz e imortalidade. Desta forma, a Bíblia nos dá tudo o que essas ideias modernas postulam, e ainda infinitamente mais. E não deveríamos desprezar as partes mais antigas da revelação, pois elas apresentam o desenvolvimento histórico do plano de Deus, e são de imenso valor pelo seu testemunho a respeito da unidade existente entre Deus e a natureza.

Desempenham para a religião o mesmo papel que as formações geológicas mais antigas para a Geologia. Suas condições e a vida nelas existente podem ter sido substituídas por novas condições e novos seres vivos, mas elas formam o fundamento sobre o qual não só repousam as formações posteriores, mas também sem o qual estariam elas incompletas e ininteligíveis.

A lição que retiramos desses fatos é que devemos nos apegar à antiga fé, não temer discussões, e permanecer confiantes na magnífica declaração de Jesus: "*Porque Deus amou ao mundo de tal maneira que deu o Seu Filho Unigênito, para que todo o que nele crê não pereça, mas tenha a vida eterna*".

Não deixa de ser algo reconfortante as controvérsias a respeito da evolução centralizarem-se em torno da Bíblia, que desta forma se mostra como uma força formidável no mundo atual, e não uma coisa do passado como alguns poderiam supor. A esse respeito deve ser observado que a atitude da Bíblia frequentemente é desfigurada, pois embora ela afirme claramente a criação de todas as coisas pelo Deus vivo, ela não se preocupa com os limites das espécies ou com qualquer doutrina específica a respeito da exata maneira pela qual aprouve a Deus criá-las. Ao nos depararmos com os detalhes da narração da criação, somos surpreendidos com a maneira pela qual a Bíblia inclui, em algumas poucas e simples palavras, todos os principais fatos e condições que as ciências têm conseguido descobrir.

Por exemplo, a produção dos primeiros animais é anunciada nas palavras: "*Disse também*

(2) "Nineteenth Century".

Deus: povoem-se as águas de enxames de seres viventes" [3]. Um naturalista reconhece aqui não somente a origem da vida animal nas águas, como também três poderes ou agências envolvidos nessa introdução, ou melhor, talvez, um poder e duas condições para o seu exercício. Primeiramente, aí estão o poder e a vontade divinos contidos nas palavras "*Disse Deus*". Em segundo lugar está o meio ou o ambiente previamente preparado ("*as águas*") e essencial à produção do resultado esperado. Era terceiro lugar está o elemento de continuidade vital no termo "*enxames*" - aquele elemento reprodutor que perpetua o organismo com todos os seus poderes, de geração a geração, de idade a idade. Se indagarmos das ciências modernas quais as agências e condições implicadas na introdução das multiformes variedades elementares da vida marinha que encontramos nas rochas mais antigas, sua resposta não será diferente em nenhum aspecto essencial. Elas dirão que essas criaturas, dotadas de poder de reprodução e possibilidade de variação aumentaram, multiplicaram-se e encheram as águas com variadas formas de vida; em outras palavras, elas constituíram "*sheretzim*", ou enxames. Dirão, em seguida, que o seu ambiente marinho supriu as condições externas para a sua introdução e continuidade, bem como todas as variedades de habitat adequadas ás suas várias formas - "*as águas o produziram*". Finalmente, como a Biologia não pode apontar para qualquer causa secundária capaz de produzir sequer o mais simples desses enxames a partir de matéria inerte, deveria ela neste ponto ou confessar sua ignorância e dizer que nada sabe sobre tal "*abiogênese*" [4], ou então voltar atrás à velha fórmula "*Deus disse*".

Merece ainda ser observado que os atos de criar, ou de fazer, como assim denominados na Bíblia, não se enquadram no espírito daquilo que alguns se aprazem em chamar de intervenção arbitrária ou interferência miraculosa no curso da natureza. Eles deixam completamente em aberto a indagação sobre quanto dos fenômenos vitais que percebemos poderão ser resultantes do "*fiat*" criativo absoluto, do ambiente preparado, ou do poder reprodutivo. O trabalho criativo constitui de per si uma parte da lei divina, sob um tríplice aspecto: Primeiro, sob o aspecto da lei da vontade ou do propósito divino; segundo, sob o aspecto das leis embutidas no meio-ambiente; e terceiro, sob o aspecto das próprias leis que regem o organismo e sua contínua multiplicação, com ou sem eventuais modificações suas.

Embora a Bíblia não se comprometa com nenhuma hipótese de evolução, até certo ponto ela não as exclui. As diferentes fórmulas "*criou*", "*fez*", "*formou*", fez com que "*surgisse*", sugerem mesmo que diferentes espécies de seres vivos possam ter sido introduzidas de formas diferentes, das quais somente uma é designada pelo termo mais elevado "*criou*".

Caberia ao cientista evolucionista perguntar, por exemplo, se espécies diferentes, quando introduzidas, poderiam modificar-se em novas formas não distinguíveis por nós dos produtos originais da criação, sob a influência do ambiente no decorrer do tempo, ou mediante transições súbitas. Tais questões jamais admitirão qualquer resposta certa ou final, e assemelham-se em sua natureza às questões do químico que pergunta quantas das espécies de matéria constituem compostos produzidos pela união de substâncias simples, e quantas são elementares, não podendo ser mais decompostas. Se o químico reconhecesse, por exemplo, setenta substâncias como elementares, estas seriam para ele artigos manufaturados, produtos da criação. Se ele fosse capaz de reduzí-las a um número ainda muito menor, e mesmo no limite a uma só espécie de matéria, por essa descoberta, não estaria justificando a ausência de um Criador, pois teria tão somente penetrado um pouco mais profundamente nos seus métodos de procedimento Com base nos princípios do teísmo bíblico, poder-se-ia afirmar: Deus criou todos os seres vivos de acordo com suas espécies, porém com capacidade de variação ou mudança sob as leis que Ele estabeleceu. Poderíamos nós descobrir quais os métodos desses atos criativos, e saber quantas das formas que habitualmente classificamos como espécies dis-

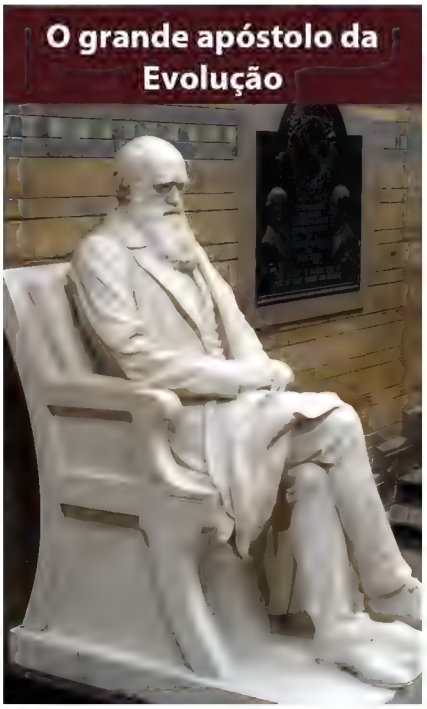
(3) "*Enxameiem-se as águas de enxames*" - esta é, talvez, a melhor tradução para o significado do termo "*sheretzim*" - criaturas rapidamente multiplicando-se ou dividindo-se.

(4) Às vezes apresenta-se contra a ideia da criação o argumento de que ela implicaria a abiogênese, ou produção sem existência de vida anterior. Entretanto deve ter havido abiogênese em algum tempo no passado, e provavelmente mais de uma vez, senão nenhum ser vivo teria vindo a existir.

tintas coincidem com Suas espécies originais, e quantas resultam realmente de suas variações obedecendo às leis da reprodução e da hereditariedade, e à influência do meio ambiente?

Devo acrescentar que este capítulo introdutório constitui necessariamente um sumário bastante geral das questões pertinentes, e que suas posições serão bastante reforçadas pela nossa consideração pormenorizada daquelas maravilhosas estruturas e funções de animais e plantas que as ciências modernas nos têm revelado, bem como de sua maravilhosa história no decorrer do tempo geológico. Estes são fatos estupendos em sua complexidade e extensão que tornam a relação de Deus com a origem e a história de qualquer simples animal ou planta tão grandiosa e inexcrutável quanto sua relação com a construção do próprio universo estelar.

Está claramente evidente por recentes controvérsias, como por exemplo as que surgiram em "*Nineteenth Century*" de 1889, que o evolucionismo agnóstico e a penetração dos resultados da crítica germânica visando à desintegração dos primeiros livros da Bíblia, no momento juntam seus esforços no ataque ao Cristianismo Evangélico. Ambos constituem uma formidável linha de ataque, porém, se enfrentados com espírito desapaixonado e firme, e com um conhecimento inteligente da natureza e da revelação, os malefícios que eles poderão provocar serão somente temporários, e poderão contribuir no futuro para uma fé mais robusta e esclarecida.



WILLIAM DAWSON E "*IDEIAS MODERNAS SOBRE A EVOLUÇÃO*"

(Esta Nota foi acrescentada à primeira edição deste número da Folha Criacionista)

A Folha Criacionista a partir deste número pretende publicar a tradução deste livro de William Dawson intitulado "*Ideias Modernas sobre a Evolução e sua Relação com a Ciência e a Revelação*".

Embora escrita em 1890, essa importante obra guarda ainda grande atualidade, e continua a constituir excelente fonte de referência.

A tradução apresentada pela Folha Criacionista baseia-se na edição de 1977 efetuada por William R. Shea e John F. Cornell, a qual resultou de um apoio específico dado pelo Conselho Canadense de Pesquisas.

Após a publicação dos vários capítulos da obra em números subsequentes da Folha Criacionista, é intenção proceder-se à publicação do volume completo na forma de um livro de fácil manuseio, com notas editoriais que venham a facilitar a sua compreensão.

A Folha Criacionista espera desta forma prestar mais um serviço à causa da divulgação dos aspectos fundamentais envolvidos na controvérsia entre Criação e Evolução.

Por ocasião da reedição deste número 28 da Folha Criacionista podemos informar a nossos leitores que foi dada continuidade à publicação deste livro de William Dawson, encontrando-se publicados os seus capítulos nos números da Folha Criacionista abaixo indicados:

Folha Criacionista 28 – Prefácio e Capítulo I	**Folha Criacionista 33 – Capítulo VI**
Folha Criacionista 29 – Capítulo II	**Folha Criacionista 34 – Capítulo VII**
Folha Criacionista 30 – Capítulo III	**Folha Criacionista 35 – Capítulo VIII**
Folha Criacionista 31 – Capítulo IV	**Folha Criacionista 36 – Capítulo IX**
Folha Criacionista 32 – Capítulo V	**Folha Criacionista 37 – Capítulo X**

Notícias

E mais

- DARWIN E O CRIACIONISMO
- O UNIVERSO É ETERNO?
- A TEORIA DO BIG-BANG E O DEUTÉRIO DO MEIO INTERESTELAR
- RESSONÂNCIA AJUDA ARQUEOLOGISTA
- CRÂNIO DE BURRO
- MASSA PARA O FÓTON?
- EVOLUÇÃO ESTELAR ÀS AVESSAS
- O UNIVERSO BEM EM SEU INÍCIO
- A CIÊNCIA E A RENOVAÇÃO DA FÉ
- O MELHOR DE TODOS OS MUNDOS POSSÍVEIS?
- ANIMAIS AO ESPELHO E AUTOCONHECIMENTO

"DARWIN E O CRIACIONISMO"

Com o título acima, o suplemento "Cultura" de 22 de agosto de 1982 de O Estado de São Paulo, conhecido matutino paulista, publicou texto de J. O. de Meira Penna do qual extraímos alguns trechos para nossos leitores, nos quais são levantados problemas éticos e morais relacionados com o conflito Criacionismo vs. Evolucionismo, desde o início do século.

"O famoso 'processo Scopes', ocorrido em 1925 em Dayton, Estado do Tennessee, demonstrou ser filosoficamente mais relevante do que até hoje parece. Na época do incidente, amplamente explorado pelos órgãos da imprensa e pelo rádio, falou-se em uma aberração de obscurantismo religioso, algo semelhante à condenação de Galileu, há 400 anos, por haver difundido a "heresia" do movimento da Terra. Mas o fato é que as questões morais, levantadas naquela pequena cidade do Sul dos Estados Unidos quanto às implicações do Darwinismo, não foram resolvidas".

"A causa possuía, porém, um caráter simbólico que ultrapassa de muito as condições limitadas, provincianas, até certo ponto grotescas, que a cercaram. Se considerarmos que toda a estrutura política e social americana possui um fundamento religioso, não eram vãos os argumentos de Bryan segundo os quais as consequências morais da doutrina darwinista abalariam todo esse edifício. Aliás, muitos neoconservadores americanos estão novamente levando em consideração o argumento quando exigem o ensino do "criacionismo" bíblico, ao lado do evolucionismo, nas escolas do país. A questão, além disso, incidia, como ainda incide, no problema delicado do relacionamento entre a Igreja e o Estado, associado à questão da tolerância de todas as crenças não ofensivas à ordem pública e aos bons costumes".

"O conflito da razão e da fé apaixonou os filósofos dos séculos XVIII e XIX e terminou no ceticismo, no positivismo, no materialismo e na apostasia quase generalizada de princípios de nosso século. A situação está agora mudando, pois começamos a duvidar da própria razão e da própria dúvida."

"... quero crer deva o bom senso racional repetir, com Hamlet, que "há mais coisas no céu

e na Terra, Horatio, do que são sonhadas em tua filosofia"... (1.V.166)

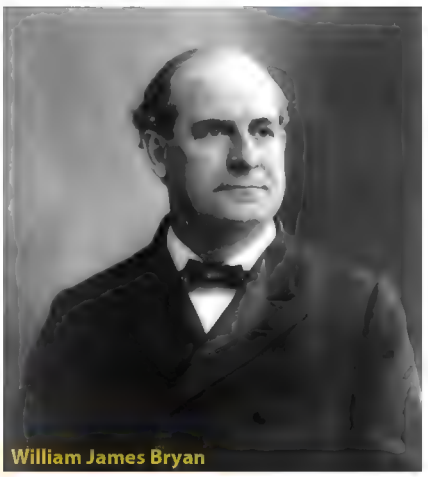
"É mais prudente aceitar esse conselho shakespeareano do que simplesmente negar fenômenos cuja explicação nos parece misteriosa.

Karl Popper estabelece, em filosofia e ciência, um princípio extremamente saudável: não sei nada, não sabemos nada. É um princípio que herdamos de Voltaire e de Sócrates. O melhor de nossos conhecimentos nos é dado pelo método tateante e titubeante da ciência que se submete, não a verdades consagradas, mas a hipóteses de trabalho. O cientificismo é, por conseguinte, falso quando dogmático e rebelde à crítica. A comprovação da nossa ignorância perante os mistérios é da maior importância por consolidar uma ética de humildade e bom senso na ciência, que consiste no reconhecimento do fato de não existir autoridade consagrada suprema e não cessarmos de cometer erros. A aceitação da crítica, da dúvida e da constante experimentação configura, por excelência, a verdadeira ética da ciência. À medida que ela progride, os mistérios da vida e da natureza parecem crescer em número e profundidade, ao invés de diminuir - de modo que a crença generalizada, segundo a qual essa mesma ciência nos dará, em breve, todas as soluções, indica apenas o estado primário da arrogante inteligência humana, deslumbrada com suas conquistas recentes".

"... A questão hoje não é mais saber se Adão existiu ou não, ou se Eva lhe foi tirada da costela - mas se o mecanicismo da seleção natural darwiniana, combinado com o "acaso" mutacionista da genética moderna são suficientes para explicar o homem, como ser moral. Pedimos, nós também, mais do que uma interpretação literal fundamentalista da "Descendência do Homem".

Que o problema da origem do imperativo moral estava implicado no processo Scopes há poucas dúvidas. William Jennings Bryan tinha algo de um Dom Quixote. Como Secretário de Estado procurara tingir de idealismo a conduta da política externa americana. Como político defendera outras belas causas consideradas progressistas, como a de eleição dos senadores, o voto das mulheres, o Imposto de Renda, a "proibição" (de bebidas alcóolicas), etc. Sua entrada no processo Scopes objetivava manter os valores morais mais tradicionais na América, que julgava ameaçados. Em contraste, os advogados de Scopes eram suspeitos aos calvinistas estritos por suas ideias, sua coerência e seu passado. Dudley Field Malone era um católico divorciado que se especializara, em Nova York, em divórcio; Clarence Darrow não escondia suas convicções materialistas de livre pensador, propugnador de causas socialistas ou consideradas extremamente "liberais". Defendera e salvara da cadeira elétrica dois jovens judeus ricos, degenerados e pederastas, que haviam assassinado um menino "de brincadeira". Invocara o álibi romântico tradicional - tão em evidência em nossa época de criminalidade generalizada - que o criminoso não é culpado, a culpa sempre cabe à sociedade, às "estruturas", ao capitalismo, ao ambiente social e cultural.

No combate jurídico entre Darrow e Bryan, o primeiro desempenhou o papel do agnóstico cínico, ardentemente empenhado, contudo, em sua ideologia liberal, ao passo que o segundo representou o velho conservadorismo, cansado e um pouco ingênuo, incapaz de arcar com os desafios da idade moderna, mas inflexível em suas convicções. E assim a acusação dos fundamentalistas ao darwinismo continua válida. O sentido moral não encontra guarida numa teoria que propõe o mecanicismo da seleção natural por meio da luta pela vida. O Imperativo Categórico não pode ser explicado pelas leis sócio-biológicas de adaptação, teorias de genética ou reflexos condicionados. Sem alma, sem Criador, afirmavam Bryan e seus colegas do Bible Belt, a América e o mundo moderno perderiam sua bússola e iriam de encontro aos rochedos. Em suma, após a morte simbólica de Bryan, com seu fundamentalismo, foi o Darwinismo que se sentou no banco dos réus, responsável também simbólico dos desastres incomensuráveis do mundo moderno, privado de bússola moral ..."



William James Bryan

O UNIVERSO É ETERNO?

Sob o título acima foi publicado no boletim "INFORMA FÍSICA", número 3, de 6/6/83, órgão de divulgação do Instituto de Física Gleb Wataghin da UNICAMP, interessante nota de autoria do Prof. Waldir A. Rodrigues Jr., Docente do Instituto de Matemática daquela Universidade.

Além dos aspectos cosmológicos propriamente ditos, inerentes à questão, merece destaque particularmente a afirmação de que "certamente existe um princípio inteligente no Universo, e somente a invenção de teorias onde esse princípio inteligente possa ser descrito, levará a um progresso real da ciência".

Após esse "princípio inteligente" ter sido paulatinamente eliminado das teorias científicas, volta-se novamente a considerar a sua necessidade para o real progresso da Ciência!

Transcreve-se a seguir a alviçareira nota, para o conhecimento dos leitores da Folha Criacionista.

O UNIVERSO EM EXPANSÃO

Diz-se que uma das descobertas mais importantes do nosso século é a chamada expansão do Universo. Antes de mais nada, devemos compreender o que os cientistas querem dizer exatamente quando falam em expansão. Em termos simples, porém precisos, diz-se que o Universo expande por ser fato empírico (as galáxias que observamos da Terra se afastam da nossa galáxia - a Via Láctea). A velocidade de fuga das galáxias é tanto maior quanto maior é a distância da galáxia em questão até a Via Láctea.

Obviamente, o Universo estar em expansão não significa que toda e qualquer forma de matéria esteja expandindo; de fato, só tem sentido dizer que a distância entre galáxias está aumentando se existir um padrão de comprimento que não varia. Qual é este padrão? Suponha-se que o padrão, ou melhor, os padrões, sejam as raias espectrais dos átomos que, como é bem conhecido, definem certos comprimentos de onda. Pois bem, são estes comprimentos de onda que são supostos invariantes com a passagem do tempo.

Um 'modelo' simples para entender o que se passa é o seguinte: Imagine um balão de aniversário - suponha que a superfície externa do balão seja o Universo e que as galáxias são feijões, idênticos, que colocamos sobre a superfície do balão ... Podemos medir a distância entre as galáxias, isto é, entre os feijões usando o comprimento (dos feijões - todos idênticos) como padrão de distância. Imaginemos agora que o balão é inflado, isto é, seu raio torna-se maior. O que acontecerá com a distância entre feijões? A resposta é clara - ela aumentará.

ALBERT EINSTEIN E A RELATIVIDADE

Pois bem, o Universo dos cosmólogos (não o Universo real, certamente) é alguma solução de algum sistema de equações, com que estes cientistas pensam descrever o mundo que vivemos. Uma dessas descrições é baseada nas equações de Einstein, da relatividade geral. Esta teoria descreve uma equivalência entre a geometria do espaço-tempo (que representa o campo gravitacional) e a distribuição de matéria. Para aquelas distribuições de matéria que possuem alguma chance de descrever a realidade, as equações nos informam a existência de um evento com características notáveis no passado distante, 10^{10} anos atrás. Neste evento, conhecido como o "Big-bang", o Universo se reduz a um ponto matemático. No modelo do balão, tal evento corresponderia à existência de um tempo onde o raio do balão fosse nulo. É claro que se o Universo foi um ponto 10^{10} anos atrás, então nesse instante a densidade de matéria foi infinita. Como não é possível saber o que aconteceu antes do "big-bang", pois as equações da teoria não funcionam mais, diz-se que o "big-bang" é o início do Universo. Concluímos, então, que a relatividade geral fornece um Universo que não é eterno, pois teve um começo.

Se o modelo acima, obtido da relatividade geral, é correto, muitas coisas interessantes poderão vir a acontecer no futuro, mas sobre tais questões não nos ocuparemos aqui. O nosso problema é a questão: O UNIVERSO É ETERNO?

Acabamos de ver que a cosmologia relativística "standard" diz

não a esta questão. Por que então os cientistas não pensam que a solução acima é uma boa solução? Existem muitas respostas a esta questão. Devo dizer que muitos não acham agradável a ideia de uma origem, o que é equivalente a uma criação, com todas as implicações metafísicas conhecidas. Pois bem, se o Universo é eterno, e portanto sempre existiu, ele não precisou ser criado.

A ETERNIDADE

A exigência da eternidade pode satisfazer a filosofia de muitos, mas não é certamente a razão essencial pela qual se procura um mundo com mais de 10^{10} anos. A razão para tanto é que existem algumas evidências de que para a vida ter-se formado ao acaso em nosso Universo é necessário que o mesmo tenha aproximadamente $10^{40.000}$ anos!!! (1) Este número astronômico é muito, muito ... muito maior do que os 10^{10} previstos pela cosmologia relativística. Temos portanto um dilema: ou o Universo é muito mais velho que 10^{10} anos ou devemos estar preparados para admitir que a vida é devida a existência de uma inteligência infinita em nosso Universo - em outras palavras, que a vida foi programada.

A TEORIA DE NOVELLO

É sobre o peso do argumento acima que se pode apreciar a tentativa de invenções de teorias onde o Universo resulta eterno. Uma dessas tentativas é a do meu amigo Mario Novello. Em sua teoria, faz-se uma reformulação da eletrodinâmica e da gravitação, que é, matematicamente, descrita por equações diferentes das equações de Einstein (e de Maxwell). A teoria de Novello prediz que o Universo encontra-se atualmente em expansão, mas no passado remoto o raio do Universo não foi nunca nulo, isto é, nunca existiu um estado de densidade infinita, onde não se pode calcular nada mais. A densidade teve um máximo, no passado remoto, e antes desse evento o Universo existiu por tempo infinito.

A esperança de Novello e colaboradores era que dessa maneira o número $10^{40.000}$ anos pudesse aparecer naturalmente. De fato, 40.000 com um Universo que existe desde sempre, esse numero ($10^{40.000}$) não foi há tanto tempo assim - o problema não resolvido é que nesta época podem não ter existido as outras condições necessárias para a vida e, assim, ainda neste "modelo" temos que apelar para uma inteligência infinita no cosmos!

Antes de prosseguirmos é importante deixar claro que o modelo Novello não é o único que implica um Universo eterno. Existem outros modelos, onde o Universo não está em expansão, e onde se pode explicar a fuga das galáxias, que é o fenômeno empírico observado (2). Não detalharemos esses modelos aqui, mas um deles é equivalente, na teoria balão mais feijões, a uma situação onde o raio do balão continua constante e os feijões (o padrão de medida) diminuem com o tempo.

ENFIM, O QUE É O UNIVERSO?

A moral da discussão acima é que nenhuma teoria física explica nada. As teorias físicas descrevem o mundo que vivemos na medida em que se aceitem algumas afirmações como "verdade a priori". Estas verdades são chamadas axiomas da teoria. Esses axiomas, verifica-se sempre, não correspondem a verdades eternas sobre o mundo real. A conclusão é uma só: o Universo é aquilo que pensamos que ele é. Mais precisamente, somente aquele que conhece, isto é, que tem consciência dos fenômenos, pode inventar como representá-los. Tal implica, me parece claro, que certamente existe um princípio inteligente no Universo, e somente a invenção de teorias onde esse princípio inteligente possa ser descrito, levará a um progresso real da ciência.

Para aqueles que pensam que neste momento o autor foi acometido de loucura prematura, desejo ainda informar que uma teoria matemática com as propriedades acima já é disponível! Mas sobre tal assunto de características mais metafísicas que físicas, discorreremos em outra oportunidade.

Referências

(1) Para o cálculo do incrível número $10^{40.000}$ anos, ver: Fred Hoyle, *Ann. Rev. Astron. Astrophys.*, 20, 1 (1982).

(2) Estas cosmologias não "standards" não são em geral conhecidas nem por muitos cosmólogos profissionais. Uma amostragem pode ser encontrada em:

- I.E. Segal, Mathematical Cosmology and Extragalatic Astronomy, Acad. Press, (1976);
- F. Hoyle and J.V. Narlikar, Action at a distance in physics and cosmology, W. H. Freeman, (1974) - G. Arcidiacono, Relatività e Cosmologia, vol. II, Libr. E. Virgilio Veschi, Roma, (1979).

A TEORIA DO BIG-BANG E O DEUTÉRIO DO MEIO INTERESTELAR

A revista CIÊNCIA HOJE, publicada pela SBPC, em seu Vol. 2, nº 7, de julho-agosto de 1983, apresentou uma resenha intitulada "A Teoria do Big-Bang e o Deutério do Meio Interestelar" da qual a Folha Criacionista destaca o trecho seguinte, para informação a seus leitores.

"No entanto, astrônomos franceses e norte-americanos, procurando entender o porquê das flutuações dos valores da abundância do Deutério no meio interestelar em diferentes direções na Galáxia, obtiveram recentemente um resultado que pode, consequentemente, colocar algumas dificuldades em relação às previsões baseadas no 'Big-bang' quanto à nucleossíntese dos elementos leves.

Utilizando dados do satélite "Copernicus", destinado ao estudo de espectroscopia em alta resolução no ultravioleta, Vidal, Laurent, Gry, Bruston e Ferlet, da França, e York, dos EUA, mostraram como varia no tempo a linha do Deutério na direção da estrela Epsilon Persei. Evidentemente, tal variação não pode ser atribuída ao meio interestelar, e os autores atribuíram essas flutuações à presença de Hidrogênio neutro no vento estelar de Epsilon Persei.

O efeito da mistura do Deutério interestelar com o Deutério presente no vento estelar permite explicar a dispersão dos valores até então determinados para a abundância do Deutério. Como consequência, os pesquisadores estimaram que a abundância do Deutério no meio interestelar seria cinco milhões de vezes menor que a do Hidrogênio.

Se este valor for confirmado por análises futuras, alguns problemas certamente se colocarão para a teoria do 'Big-bang', pelo menos na forma em que se apresenta hoje. No entanto, dada a extrema delicadeza das observações envolvidas, é necessário um pouco de prudência, e a teoria não pode ser descartada antes que outros pesquisadores confirmem esse resultado."

É interessante a observação de que, à medida em que novos fatos vão sendo descobertos, vai sendo abalada a aparente solidez de teorias anteriormente tidas como inteiramente confirmadas e inquestionavelmente estabelecidas.

RESSONÂNCIA AJUDA ARQUEOLOGISTAS

O Jornal Zero Hora de Brasília transcreveu notícia divulgada pela Revista "SCIENCE" em seu número 222, página 1235, sob o título acima, que divulgamos abaixo para conhecimento de nossos leitores.

"Uma técnica até agora usada pelos arqueologistas para determinar a antiguidade de artefatos de sílex, osso e marfim pode também ser empregada para verificar se são antigos ou recentes os grãos de cereais encontrados em sítios arqueológicos.

A técnica é a da chamada espectroscopia de ressonância de "spin" eletrônico, que é capaz de detectar a produção de um radical carbono específico. Os sinais assim obtidos mostram se os grãos de cereais são antigos ou novos. Os adaptadores da técnica aos cereais são G. C. Hillman, G. V. Robins, e D. C. A. McNeill, todos da Inglaterra.

É comum encontrar em locais antigos, grãos de cereais, frequentemente queimados pelo fogo. Não havia meios fidedignos de saber se a carbonização era antiga, produzida pelo fogo, ou se decorrente de outros pro-

cessos, como longa exposição à luz solar. Com a nova técnica torna-se possível saber se os grãos foram previamente aquecidos a alta temperatura. Aplicada a grãos achados no Vale do Nilo há quase 10 anos, e dados como tendo 18 mil anos, a nova técnica mostrou que eles devem ser muito mais recentes."

Não deixa de ser interessante como o desenvolvimento da ciência cada vez mais tende a fazer convergir os dados existentes para o modelo do surgimento da civilização em épocas mais recentes.

CRÂNIO DE BURRO

O "Estado de São Paulo", matutino paulista, em sua edição de 13/05/85 publicou pequena notícia com o título acima na qual menciona:

"É de burro o crânio achado em 1982 no Sul da Espanha, e que foi considerado como o mais velho da Eurásia. O jornal "E1 Pais" com base em fontes fidedignas, noticiou ontem que os cientistas que afirmaram após a descoberta que o crânio era de homem, se equivocaram. Com isso, foi suspenso o simpósio que seria realizado no final do mês para mostrar a descoberta."

A Folha Criacionista, sempre atenta a notícias que se refiram à controvérsia evolução/criação, transcreve essa notícia lembrando que mais uma vez se justifica o dito popular de que "há caveira de burro" nesse tão controvertido assunto!

MASSA PARA O FÓTON?

A Revista Nature, em seu volume 307, nº 5946, de 5-11 de janeiro de 1984 apresenta em sua seção de "Notícias e Pontos de Vista" um comentário feito por John D. Barrow e R. R. Burman, intitulado "Nova Luz sobre o Peso da Luz".

Inicia o artigo declarando o seguinte:

"Durante os três últimos anos tem estado extremamente na moda considerar os resultados de atribuir ao neutrino uma massa não nula em repouso, e agora existem evidências experimentais que sugerem que essa ideia passará para o domínio dos fatos. Entretanto, embora a existência da massa do neutrino tenha consequências profundas na Astrofísica, seu efeito na estrutura das teorias microfísicas é surpreendentemente pequeno. Isto porquê o neutrino não é mediador da interação fraca, e portanto o recíproco de sua massa não determina o intervalo das forças fracas. Se atribuirmos ao fóton massa não nula, as consequências serão mais amplas: a ausência de massa do fóton é responsável pelo intervalo infinito e pela Invariança de Gauge da interação eletromagnética".

Após algumas considerações continua o artigo:

"Outras consequências incluem a variação sistemática da velocidade da luz com a frequência e a não obediência à lei de Ampère".

E ainda:

"A descoberta, portanto, de evidências relativas a oscilações do fóton da forma sugerida por Georgi e outros autores, seria dramática: não somente mostraria ser a Grande Unificação um caminho errado para a compreensão das partículas elementares, como também abalaria o artigo central de fé mantido pelos físicos: a Invariância de Gauge - como a norma mais confiável para o estudo da estrutura íntima da natureza"

Finalizando, o autor tece ainda considerações sobre os efeitos que resultariam no âmbito do Princípio da Incerteza de Heisenberg, concluindo que as incoerências que resultariam "pelo menos lançariam nova luz sobre o determinismo".

A Folha Criacionista registra esta notícia como sendo de interesse aos seus leitores, por tratar de aspectos fundamentais da Física que muitas vezes são supostos como verdades absolutas, e não como tentativas para explicar a realidade, dentro de limitações intrínsecas aos próprios modelos propostos para essa explicação.

EVOLUÇÃO ESTELAR ÀS AVESSAS?

A Revista Nature, em seu volume 307, nº 5948, de 19-25 de janeiro de 1984 apresenta em sua seção de "Notícias e Pontos de Vista" um comentário feito por Martin Gaskell, intitulado "A origem de gases em Quasars – Evolução Estelar às avessas".

Inicia o artigo com a seguinte pergunta:

"O que irá acontecer a uma estrela situada nas proximidades da fonte central de energia de um quasar ao ser atingida por um intenso fluxo de radiação ultravioleta, raios-X e raios-γ?"

E sintetiza a seguir a resposta:

"Um recente estudo feito por W. G. Matthews faz a audaciosa predição de que estrelas em tais ambientes reverterão o sentido de sua evolução"

São feitas considerações variadas no artigo a respeito das teorias em vigor que descrevem o modelo físico aceito para os quasars, para finalmente concluir:

"Se o processo de inflação falha, e não puder ser achado nenhum outro mecanismo adequado de perda de massa, então o modelo físico para o quasar surgido nos últimos anos necessitará modificação radical".

A Folha Criacionista apresenta esta notícia com a finalidade de destacar certas incoerências às vezes não suficientemente discutidas, que surgem ao se aprofundar no exame dos modelos usualmente aceitos para descrever a realidade que nos cerca.

No caso, ou o modelo físico aceito hoje para os quasars está correto e fica em xeque a evolução das estrelas, ou vice-versa!

O UNIVERSO BEM EM SEU INÍCIO

A Revista "SCIENCE" de 25 de maio de 1984 apresentou na sua seção de revisão de crítica de livros a análise Procedida por Alan P. Lightman, do "Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics", sobre o livro "The Very Early Universe" de G. W. Gibbons, S. W. Hawking e S. T. C. Siklos

Tendo em vista destacar alguns tópicos de interesse para seus leitores, a Folha Criacionista transcreve a seguir trechos daquela análise.

Até muito recentemente as modernas teorias cosmológicas não podiam descrever inteligivelmente aqueles preocupantes primeiros milisegundos após a grande explosão inicial. Hoje em dia os físicos estão tratando com desenvoltura os primeiros 10^{-35} segundos A mudança deve-se à revolucionária síntese da Cosmologia com a Física de Partículas. A maior parte do novo trabalho desenvolvido encontra-se resumida em "The Very Early Universe", uma coletânea de 28 artigos escritos pelos participantes do encontro realizado em Nuffield.

Grande número de aspectos observáveis do Universo há muito tempo não tem logrado explicação plausível. Por que é ele tão uniforme na escala macroscópica, se tão pouco tempo decorreu para sua homogeneização? Por que a energia gravitacional do Universo equilibra-se tão aproximadamente com sua energia cinética de expansão, tanto tempo após a grande explosão inicial? Por que há cerca de um bilhão de fótons para cada próton no Universo? Onde está o grande número previsto de monopolos magnéticos? Como e quando começaram a se formar galáxias? E há ainda outras perguntas, a maioria das quais pode ser "varrida para baixo do tapete" mediante a formulação de condições iniciais variadas e especiais. Os artigos incluídos em "The Very Early Universe" tentam apresentar explicações menos embaraçosas.

Muitos dos artigos giram em torno do modelo inflacionário do Universo (1981) ...

São feitas algumas considerações sobre a revisão crítica desse modelo efetuada por Alan Guth, destacando alguns problemas pertinentes e então continua a análise:

Um remédio aparente para esses problemas é o novo modelo inflacionário do Universo (1982), revisto em detalhes matematicamente por A. D. Linde.

São apresentados então alguns detalhes, prosseguindo a análise da forma seguinte:

Se esta versão da teoria é mais palatável do que a anterior, é uma questão de gosto.

É comentado a seguir um artigo de Paul Steinhardt com a observação final transcrita abaixo:

Uma preocupação repetida frequentemente por Frank Wilczek, e suficientemente séria para colocar tudo sobre frágeis fundamentos, é a falta de qualquer explicação sobre por que a constante cosmológica hoje é pelo menos 108 ordens de grandeza inferior ao valor que tinha na época de transição de fase da Grande Teoria Unificada.

Conclui então a análise:

Tudo isso - a preocupação, a confusão e o otimismo - vem à tona no livro. Trata-se de um livro técnico, mas vários de seus artigos seriam parcialmente compreendidos por pessoas fora da área, e não estão muito desatualizados.

A Folha Criacionista julga que revisões críticas como esta ajudam a formar uma ideia mais precisa sobre a verdadeira natureza das "Comprovações científicas", muitas vezes assim consideradas na discussão das origens do Universo.

A CIÊNCIA E A RENOVAÇÃO DA FÉ

A Revista New Scientist de 24 de fevereiro de 1983 apresentou uma breve apreciação crítica do livro "Science and Renewal of Belief", de autoria de Russell Stannard, cientista conhecido pelas suas atividades no campo da Física e pela sua participação na "Open University" britânica.

A Folha Criacionista transcreve o último parágrafo da referida apreciação, por julgá-lo de interesse para o conhecimento de seus leitores:

"Em suma, os mais interessantes exemplos do tratamento dado por Stannard ao assunto provêm de seu próprio campo - a Física. Ele usa a relatividade para lançar luz sobre o tempo e a eternidade, e o Princípio da Indeterminação para comentar o livre arbítrio. Essa interação entre Ciência e Tecnologia não é apresentada unilateralmente. Fiquei fascinado com a sua especulação quanto a alguns escritos sobre verdade e paradoxo do teólogo dinamarquês do século passado, Soren Kierkegaard, terem influenciado o físico Niels Bohr oitenta anos depois, em seus pensamentos sobre o dualismo onda-partícula!"

A Folha Criacionista vislumbra nesse pequeno exemplo a unidade maior que sem dúvida existe entre a verdadeira Ciência e a verdadeira Religião!

O MELHOR DE TODOS OS MUNDOS POSSÍVEIS?

Com este título, a revista "Nature" de 23 de agosto de 1984 comenta o livro de Paul Davis, professor de Física na Universidade de Newcastle upon Tyne, intitulado "O Universo Acidental".

A Folha Criacionista transcreve o comentário por considerá-lo de interesse dos seus leitores.

Einstein certa ocasião destacou que uma questão que na verdade o interessava era se Deus teve possibilidade de escolha quanto à forma do Universo físico. De fato, cientistas ou autores de ficção científica não têm muita dificuldade para imaginar mundos alternativos. O problema real é se esses outros mun-

dos seriam logicamente consistentes.

Ás vezes é sugerido que, se tão somente entendêssemos os mecanismos da natureza com suficiente detalhe, descobriríamos que somente uma espécie de Universo é logicamente consistente. Em assim sendo, Deus realmente teria tido uma tarefa fácil porque o Universo que observamos de certa forma seria inevitável. Seguiria, também, que a ciência experimental seria supérflua, pois poderíamos em princípio desvendar os segredos da natureza sentados em nossas poltronas simplesmente pela aplicação do raciocínio lógico.

Subjacente a essa hipótese está a crença de que a natureza é ordenada e racional, e portanto pode ser compreendida pela lógica, e, por extensão, pela matemática. É esta uma crença encorajada pelo sucesso do conceito de lei. A Física, a mais fundamental das ciências, está organizada em torno de um conjunto de afirmações matemáticas - as leis da Física - das quais procede a descrição de todos os fenômenos naturais. Poucos cientistas podem deixar de impressionar-se pela quase inimaginável simplicidade e elegância dessas leis, pelo menos na forma em que são hoje concebidas. De fato, é difícil imaginar que um conjunto de leis muito mais simples em sua forma fosse consistente na presença de estruturas complexas como por exemplo os seres humanos. É interessante discutir se vivemos no mais simples Universo possível, no que diz respeito às leis da Física.

A moderna Física Fundamental direciona-se no sentido de uma unificação ou fusão das leis, podendo-se vislumbrar o objetivo final de uma única "super-lei" - que John Wheeler descreveu como o resplandecente "mecanismo central" em torno do qual toda atividade natural está legislada. Essa super-lei poderia então reduzir-se a uma simples tautologia lógico-matemática.

Embora possa parecer compulsivo encarar a natureza como mera manifestação de imperativos lógicos, está longe de ficar claro que só a fixação das leis fundamentais determina em detalhe a estrutura do Universo.

Pela sua própria natureza, as leis lidam com classes de circunstâncias. Por exemplo, uma lei da Física simples (embora não fundamental) é que todas as bolas de "baseball" lançadas seguem trajetórias parabólicas. Porém o jogo seria deveras fastidioso se todas as bolas lançadas descrevessem a mesma parábola. A forma precisa da trajetória da bola é determinada pela velocidade e pelo ângulo inicial. Os físicos denominam essas informações de "condições iniciais". É uma combinação de leis, somada às condições iniciais, que determina de forma única o resultado final. Assim mesmo que as leis da Física fossem-nos providas pelas regras da Lógica, parece que poderiam ainda existir muitos Universos, dependendo das condições cósmicas iniciais.

Os cosmologistas de longa data têm ficado perplexos pelo fato de que a estrutura do Universo observado parece exigir condições cósmicas iniciais de uma natureza extraordinariamente planejada e intrincada. No modelo convencional da grande explosão inicial, o estado inicial notavelmente improvável do cosmos deve simplesmente ser suposto como estabelecido por Deus, sem explicação científica. Esse tradicional cenário cósmico, entretanto, recentemente foi confrontado por um forte conjunto de novas ideias, tipificado pelo assim chamado cenário de um "Universo inflacionário" (ver *New Scientist* de 16 de agosto de 1984, página 30). A intenção é demonstrar que todas as estruturas importantes no Universo emergem automaticamente e inevitavelmente das leis da Física Quântica de altas energias, mais ou menos independentemente das condições iniciais. Poderia parecer que o sucesso de tal programa abriria o caminho para provar que o mundo no qual vivemos é, de fato, o único possível. Porém essa conclusão seria ainda prematura, pois permanece a questão relacionada com as "constantes fundamentais da Física".

Como hoje concebido, as equações matemáticas que expressam as leis da Física contêm um conjunto de constantes, cujos valores não parecem ser determinados pelas leis, mas devem ser fixados empiricamente. Incluídos nesse conjunto estão a constante de gravitação universal de Newton, G, que determina a intensidade da força da gravidade entre duas massas padrão separadas por uma distância padrão; a unidade de carga elétrica do próton e outras partículas, indicada por e; e as massas de várias partículas fundamentais.

Há muitos anos, em um famoso artigo publicado em "Natu-

re", Bernard Carr e Martin Rees, da Universidade de Cambridge, mostraram que muitas estruturas usuais, tais como estrelas, átomos e seres vivos, são incrivelmente sensíveis aos valores numéricos escolhidos pela natureza para as constantes fundamentais. Mesmo diminutas variações nos valores de algumas delas alterariam drasticamente a aparência do Universo. Por exemplo, Freeman Dyson destacou que se a força entre núcleons (prótons e nêutrons) fosse somente uns poucos por cento mais forte, o Universo seria destituído de Hidrogênio. Estrelas como o Sol, para não mencionar a própria água, não poderiam existir. A vida, pelo menos como a conhecemos, seria impossível. Brandon Carter mostrou que alterações muito menores em G tornariam todas as estrelas em gigantes azuis ou anãs vermelhas, igualmente com consequências funestas para a vida.

E quanto a nós? Poderia acontecer que observadores vivos estejam de alguma forma inscritos nas leis da Física, ou é a nossa presença no mundo meramente um acidente altamente improvável ocasionado por uma feliz conjunção de valores numéricos adotados pelas constantes da natureza? A resposta necessariamente depende de nossa posição filosófica, ou mesmo teológica. Aqui desejo tão somente destacar que enquanto existir, em nossas teorias, constantes da natureza indeterminadas, existirá uma ampla gama de Universos possíveis consistentes com as leis da Física tal qual atualmente formuladas. Não obstante, aparentemente somente uma diminuta proporção desses Universos admitirá a existência de criaturas pensantes para se preocuparem com tais assuntos.

Bem pode ser que, em um nível mais profundo de entendimento, as constantes mostrem-se não serem nada fundamentais, emergindo elas próprias das leis da Física. Nesse caso é concebível que deveria haver somente um Universo possível. Se assim for, é notável o pensamento de que nossa própria existência como seres conscientes é uma inevitável consequência lógica.

ANIMAIS AO ESPELHO E AUTOCONHECIMENTO

A Revista Ciência e Cultura, publicada pela SBPC, em seu número 4, vol. 36, de abril de 1984, apresenta interessante artigo de autoria de César Ades, da USP, intitulado "Animais ao Espelho e Autoconhecimento". Neste artigo o autor descreve experiências efetuadas por pesquisadores visando a comprovar que chimpanzés e orangutangos se diferenciam de outros primatas, e se assemelham ao homem por possuírem "um senso de identidade". Em seguida o autor comenta tais conclusões mostrando que outros pesquisadores, como Einstein, Lanza e Skinner, contestam a necessidade de tal interpretação, demonstrando ser possível instalar, através de condicionamento operante, respostas auto dirigidas em pombos! Ressaltam-se a seguir trechos do artigo, de interesse direto para os leitores da Folha Criacionista:

Em nota de rodapé é mencionado que:

Não são apenas os macacos "inferiores" (aspas do autor) que deixam de reconhecer-se ao espelho. Suarez e Gallup, verificaram que, apesar de todos os controles, gorilas eram incapazes de "decifrar uma informação sobre si mesmos transmitida pelo espelho". Um resultado destes, evidentemente, é difícil de reconciliar com as evidências, tanto moleculares quanto comportamentais, de parentesco filogenético do homem ao gorila.

Na conclusão do artigo o autor ressalta que:

O reconhecimento ao espelho surge então, não como o protótipo de todo e qualquer tipo de autoconhecimento, mas como uma de suas formas possíveis. A distância entre o homem e outros animais depende, para ser avaliada, da análise da diversidade contida no conhecer-se. Só assim poder-se-à saber em que medida o gesto do macaco é pre-

cursor das formas simbólicas de autodescrição.

E, finalmente,

Para Popper, "a emergência da consciência plena, capaz de auto-reflexão, que parece estar ligada ao cérebro humano e à função descritiva da linguagem, é certamente um dos maiores milagres".

Sem dúvida, os pesquisadores sinceros que partem para a análise verdadeiramente científica do Universo no qual nos inserimos como seres humanos, chegarão sempre à conclusão de que temos de nos curvar às evidências da atuação de um poder superior no mundo que nos rodeia. Onde termina nossa própria capacidade de análise começam os milagres do Criador!

NOTA EXPLICATIVA SOBRE O LIVRO "IDEIAS MODERNAS SOBRE A EVOLUÇÃO"

(Esta Nota foi acrescentada à primeira edição deste número da Folha Criacionista)

Na edição de "Modern Ideas of Evolution" que serviu de base para nossa tradução deste livro de J. William Dawson há uma introdução feita por William R. Shea, da *McGill University*, Canadá, em que são ressaltados importantes e interessantes traços biográficos de J. William Dawson. Uma pequena súmula dessa introdução é apresentada a seguir para nossos leitores.

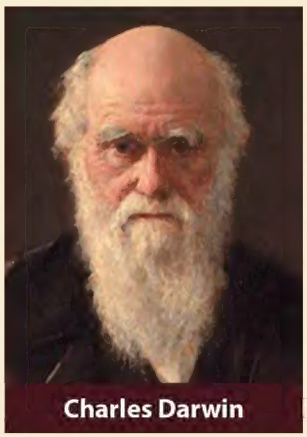
Dawson nasceu na Nova Escócia, Canadá, em 1820, e fez seus estudos primários e secundários na Academia Picton, que tinha como objetivo educar jovens para o ministério presbiteriano. Seu interesse pela História Natural foi logo despertado, e prosseguiu seus estudos no Canadá e na Escócia, tornando-se em torno de 1878 um dos mais conhecidos expoentes do anti-darwinismo, sendo então convidado a ser professor de Geologia na nova Escola de Ciência em Princeton, E.U.A.. No Canadá, desenvolveu suas atividades de pesquisas e docentes em várias cidades, e especialmente em McGill. Destaca-se em sua biografia a atividade regular de Professor da Escola Dominical da Igreja Presbiteriana, no período de 1855 a 1897.

Em 1881 Dawson recebeu a Medalha Lyell da *Geological Society* de Londres, e no ano seguinte foi eleito presidente da *American Association for the Advancemente of Science*. Em 1882 também tornou-se o primeiro presidente da *Royal Society* do Canadá, e em 1885 foi eleito presidente da *British Association*.

Segundo seu biógrafo Charles O'Brien, Dawson acreditava que a harmonia entre a Palavra e a Criação não era simplesmente algo intrínseco à "pedagogia da Escola Dominical". Ele via a sabedoria, o poder e o amor de Deus na Criação, e sentia ser seu dever estudar a natureza diligentemente, para que Deus pudesse ser glorificado em Suas obras.

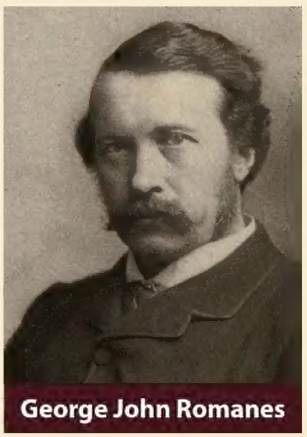
Era homem de convicção criacionista, mas sempre tentou respeitosamente Darwin e Huxley, e recomendou os trabalhos de Wallace e Romanes para quem desejasse conhecer melhor a Teoria da Evolução.

Ecce Homo!


Charles Darwin

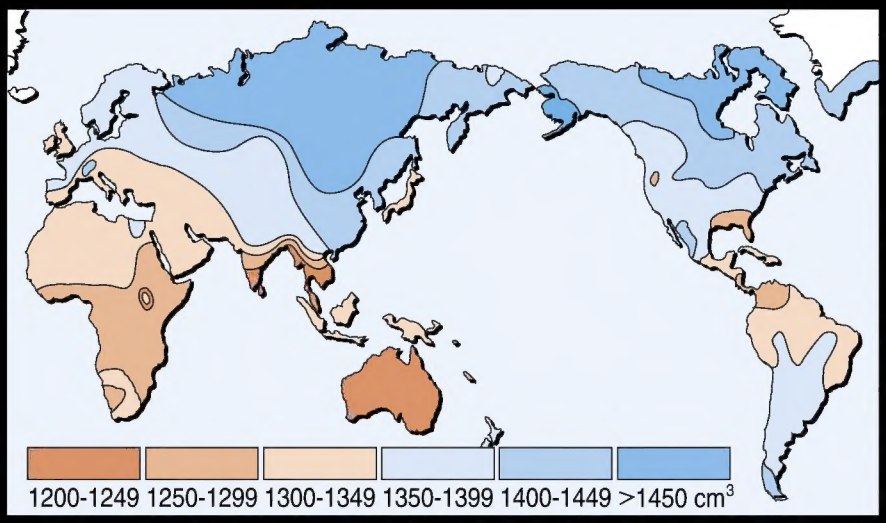
Alfred Wallace

Thomas Henry Huxley

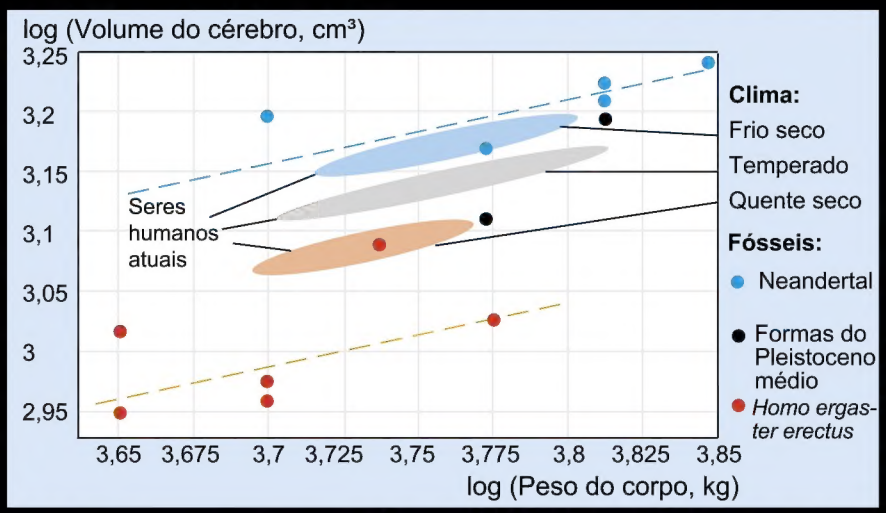

George John Romanes

NOTAS SOBRE A CAPACIDADE ENCEFÁLICA DO SER HUMANO

As figuras apresentadas a seguir indicam que os cérebros de habitantes de regiões frias são mais volumosos, e de regiões mais quentes são menores. Esses dados experimentais são compatíveis com o *Neandertal* habitando regiões mais frias, e o *Homo erectus* ou o *Homo habilis* regiões mais quentes, o que nada tem a ver como uma eventual "evolução craniana" do ser humano!



Volume médio do cérebro de populaçõe habitando regiões de clima distinto



São interessantes, no contexto da controvérsia entre Evolução e Criação, as seguintes observações:

1 - O cérebro humano, com peso médio de 1500 gramas, não é absolutamente o maior, pois o do elefante pesa 2500 gramas e o das baleias de maior porte até 5000 gramas.

2 - A relação entre o peso do cérebro e o peso do corpo atinge o valor médio de 1:44 no homem, 1:8500 na baleia, e 1:17,5 no macaco capuchinho, colocando o homem em uma modesta posição dentro de uma eventual perspectiva evolucionista.

3 - O número de neurônios nos hemisférios cerebrais do homem é apenas 25% maior do que nos chimpanzés, o que por si só não consegue explicar as extremas diferenças de comportamento entre ambas as espécies, particularmente no que diz respeito ao dom da linguagem.

ISSN 1518-3696